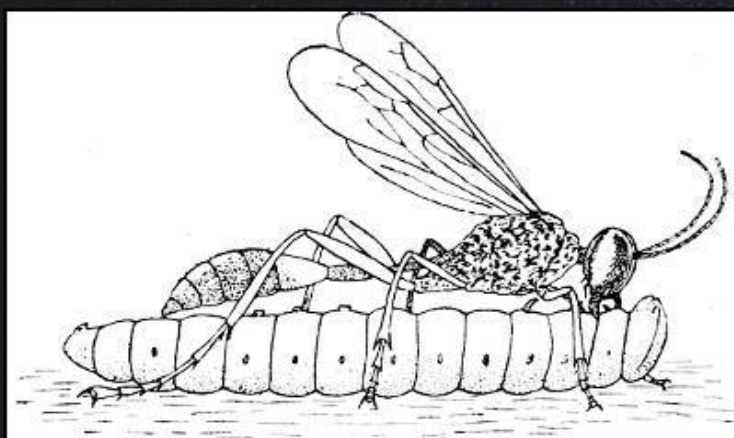


Поведение животных

К. Ллойд Морган

ANIMAL BEHAVIOUR



by

C. Lloyd Morgan

pgdp.net

COVER IMAGE CREATED BY TRANSCRIBER AND PLACED IN THE PUBLIC DOMAIN

Содержание

[ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ](#)

[ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ](#)

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

[ИЛЛЮСТРАЦИИ](#)

[ГЛАВА I ОРГАНИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ](#)

[I. Поведение в целом](#)

[II. Поведение клеток](#)

[III. Корпоративное поведение](#)

[IV. Поведение растений](#)

[V. Рефлекторные действия](#)

[VI. Эволюция органического поведения](#)

[ГЛАВА II СОЗНАНИЕ](#)

[I. Сознательные сопутствующие явления определенных органических изменений](#)

[II. — Ранние стадии умственного развития](#)

[III. — Поздние фазы умственного развития](#)

[IV. — Эволюция сознания](#)

[ГЛАВА III ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ](#)

[I. Определение инстинктивного поведения](#)

[II. Инстинктивное поведение насекомых](#)

[III. Инстинктивное поведение молодых птиц](#)

[IV. Сознательный аспект инстинктивного поведения](#)

[V. — Эволюция инстинктивного поведения](#)

[ГЛАВА IV ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ](#)

[I. — Природа интеллектуального поведения](#)

[II. — Интеллектуальное поведение насекомых](#)

[III. — Некоторые результаты эксперимента](#)

[IV. — Эволюция интеллектуального поведения](#)

[V. — Влияние интеллекта на инстинкт](#)

[ГЛАВА V СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ](#)

[I. — Подражание](#)

[II. — Взаимодействие](#)

[III. Социальные сообщества пчел и муравьев](#)

[IV. Традиции животных](#)

[V. — Эволюция социального поведения](#)

[ГЛАВА VI ЧУВСТВА И ЭМОЦИИ](#)

[I. — Импульс, интерес и эмоции](#)

[II. — Игра](#)

[III. Ухаживание](#)

[IV. — «Эстетика» и «этика» животных](#)

[V. — Эволюция чувств и эмоций](#)

[ГЛАВА VII ЭВОЛЮЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ](#)

[I. Физиологический аспект](#)

[II. — Биологический аспект](#)

[III. Психологический аспект](#)

[IV. — Непрерывность эволюции](#)

[УКАЗАТЕЛЬ](#)

[СНОСКИ](#)

[Примечание переписчика](#)

[ПОЛНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ПРОЕКТА ГУТЕНБЕРГ](#)

Электронная книга Проекта Гутенберга «Поведение животных»

Эта электронная книга предназначена для бесплатного использования в США и большинстве других стран мира практически без каких-либо ограничений. Вы можете копировать, передавать или повторно использовать ее в соответствии с условиями лицензии проекта «Гутенберг», прилагаемой к этой электронной книге или доступной онлайн по [адресу www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). Если вы не проживаете в США, перед использованием этой электронной книги вам необходимо ознакомиться с законодательством страны, в которой вы проживаете.

Название: Поведение животных

Автор: К. Ллойд Морган

Дата выпуска: 31 марта 2017 г. [электронная книга № 54462]
Последнее обновление: 23 октября 2024 г.

Язык: английский

Благодарности: Произведено Генри Флауэром и командой онлайн-корректоров <http://www.pgdp.net> (Этот файл был создан на основе изображений, любезно предоставленных The Internet Archive/Canadian Libraries)

*** НАЧАЛО ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ПРОЕКТА ГУТЕНБЕРГ «ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ» ***

Примечание транскрибатора

В html-версии этой электронной книги изображения с синими рамками связаны с более крупными версиями иллюстраций.

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

АВТОР: К. ЛЛОЙД МОРГАН, ЧЛЕН ФРАНЦИЗАЛЬСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК

АВТОР КНИГ «ПРИЧИНЫ ПОВЕДЕНИЯ», «ПРИВЫЧКА И ИНСТИНКТ», «ПСИХОЛОГИЯ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ» И ДР.

ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ
ТРЕТЬЕ ПЕЧАТАНИЕ

ЛОНДОН
ЭДУАРД АРНОЛЬД
1920

(Все права защищены)

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Поскольку моя книга «Жизнь и интеллект животных» была распродана, я решил переработать ее для нового издания. Однако в ходе переработки оказалось, что исправленный текст не вписывается в прежнюю структуру книги. Поэтому я решил написать новую книгу под названием «Поведение животных». В нее вошло несколько отрывков из старой работы, а некоторые наблюдения и выводы, уже опубликованные более подробно в книге «Привычки и инстинкты», были обобщены. Однако вы увидите, что они занимают относительно небольшое место на следующих страницах.

С. ЛЛ. М.

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ
1 ОКТЯБРЯ 1900 г.

КОЛЛЕДЖ,

БРИСТОЛЬ,

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА I

ОРГАНИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

	СТРАНИЦА
I. ПОВЕДЕНИЕ В ЦЕЛОМ	<u>1</u>
II. ПОВЕДЕНИЕ КЛЕТОК	<u>3</u>
III. ПОВЕДЕНИЕ КОРПОРАЦИЙ	<u>14</u>
IV. ПОВЕДЕНИЕ РАСТЕНИЙ	<u>24</u>
V. РЕФЛЕКТОРНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	<u>31</u>
VI. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>35</u>

ГЛАВА II

СОЗНАНИЕ

I СОЗНАТЕЛЬНЫЕ СОПУТСТВУЮЩИЕ ЯВЛЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ	<u>42</u>
II РАННИЕ СТАДИИ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ	<u>48</u>
III. ПОЗДНИЕ ЭТАПЫ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ	<u>56</u>
IV. ЭВОЛЮЦИЯ СОЗНАНИЯ	<u>61</u>

ГЛАВА III

ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>63</u>
II. ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ	<u>71</u>
III. ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЫХ ПТИЦ	<u>84</u>
IV. СОЗНАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>98</u>
V. ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>106</u>

ГЛАВА IV

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I. ПРИРОДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>117</u>
II. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ	<u>123</u>
III. НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА	<u>134</u>
IV. ЭВОЛЮЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>155</u>
V. ВЛИЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА НА ИНСТИНКТ	<u>168</u>

ГЛАВА V

СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I. ПОДРАЖАНИЕ	<u>179</u>
II. ВЗАИМОСВЯЗЬ	<u>193</u>
III. СОЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ПЧЕЛ И МУРАВЬЕВ	<u>205</u>
IV. ТРАДИЦИИ ЖИВОТНЫХ	<u>220</u>
V. ЭВОЛЮЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ	<u>225</u>

ГЛАВА VI

ЧУВСТВА И ЭМОЦИИ

I. ИМПУЛЬС, ИНТЕРЕС И ЭМОЦИИ	<u>235</u>
II. ИГРА	<u>248</u>
III. УХАЖИВАНИЕ	<u>258</u>
IV. «ЭСТЕТИКА» И «ЭТИКА» ЖИВОТНЫХ	<u>270</u>
V. ЭВОЛЮЦИЯ ЧУВСТВ И ЭМОЦИЙ	<u>282</u>

ГЛАВА VII

ЭВОЛЮЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

I. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	<u>295</u>
II. БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	<u>305</u>

III. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	315
IV. НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ	324
УКАЗАТЕЛЬ	338

ИЛЛЮСТРАЦИИ

РИС.

СТРАНИЦА

1. *Парамеция*. (Из «Биология животных». Longmans) [4](#)
2. Поведение парамеций. (По Дженнингсу, *American Journal of Psychology*) [8](#)
3. Деление клеток. (Из «Биология животных». Longmans) [13](#)
4. Вапити с оленьими рогами в бархате. (Рисунок Чарльза Уимпера по фотографии мисс Рейнольдс) [16](#)
5. Вапити с обнажающимися рогами. (Рисунок Чарльза Уимпера по фотографии мисс Рейнольдс) [17](#)
6. Лист и щупальца росянки. (Из книги Дарвина «Насекомоядные растения». Мюррей. С любезного разрешения г-на Фрэнсиса Дарвина, F.R.S.) [26](#)
7. Мухоловка Венеры. (Из книги Дарвина «Насекомоядные растения». Мюррей. С любезного разрешения г-на Фрэнсиса Дарвина, F.R.S.) [27](#)
8. Цветок *валиснерии* [28](#)
9. Цветок *катасетума* [30](#)
10. Цветок *Catasetum* в разрезе. (Из книги Дарвина «Оплодотворение орхидей». Мюррей. С любезного разрешения г-на Фрэнсиса Дарвина, F.R.S.) [31](#)
11. Одинокaя оса жалит гусеницу. (По таблице III из книги доктора и миссис Пекхэм «Одинокaые осы») [75](#)
12. Одинокaя оса тащит гусеницу в свое гнездо. (По гравюре IV из книги доктора Пекхэма «Одинокaые осы») [76](#)
13. Личинки насекомых: *Sitaris*, *Argyromæba* и *Leucopsis*. (По Фабру «Souvenirs») [80](#)
14. Цветок юкки и моль [83](#)
15. Только что вылупившийся птенец плавает. (Нарисовано г-ном Чарльзом Уимпером по моментальным фотографиям и эскизу автора) [85](#)
16. Птенец мегапода. (Из книги доктора Р. Боудлера Шарпа «Чудеса птичьего мира». [87](#)

Уэллс Гарднер)

17. Кукушка выталкивает луговую коньку. (Из эскиза миссис Хью Блэкберн в книге «Птицы Мойдарта». Дэвид Дуглас) [91](#)
18. Листовой кокон березового долгоносика [121](#)
19. Одиночная оса, использующая камень в качестве инструмента. (По таблице V в книге доктора Пекхэма «Одиночные осы») [127](#)
20. Пауки, помещенные одиночными осами в развилках ветвистых стеблей. (По таблице X из книги доктора Пекхэма «Одиночные осы») [133](#)
21. Фокстерьер поднимает защелку ворот. (Нарисовано г-ном Чарльзом Уимпером по фотографии мисс Элис Уорсли) [145](#)
22. Клетка, использовавшаяся доктором Торндайком. (По рисунку в «Animal Intelligence», *Psychological Review*, 1898) [148](#)
23. Диаграмма, иллюстрирующая эксперименты доктора Торндайка. (На основе данных, приведенных в его монографии «Интеллект животных») [150](#)
24. Лесной муравей. (Из книги Шипли «Беспозвоночные». A. & C. Black) [207](#)
25. Жук, просящий еду у муравья. (По Васману. Увеличено) [213](#)
26. Муравей-медонос. (Увеличено) [215](#)

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

ГЛАВА I

ОРГАНИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I. — ПОВЕДЕНИЕ В ЦЕЛОМ

Мы обычно используем слово «поведение» в широком смысле. Мы говорим о поведении войск на поле боя, о поведении подсудимого в суде, о поведении денди в бальном зале. Но химики и физики часто говорят о поведении атомов и молекул или о поведении газа в изменяющихся условиях температуры и давления. Геологи говорят нам, что ледник во многих отношениях ведет себя как река, и обсуждают, как ведет себя земная кора под воздействием нагрузок, которым она подвергается. Люди, разбирающиеся в погоде, комментируют поведение ртути в барометре при приближении шторма. Примеров подобного использования не нужно приводить много. Это слово, часто используемое в моральном значении, по крайней мере иногда используется в более широком и всеобъемлющем смысле. Когда няня Мэри возвращается с маленькими мисс Смитс с дня рождения мастера Брауна, ее тщательно расспрашивают об их поведении; но тем временем их отец, профессор, рассказывает своим студентам о поведении железных опилок в магнитном поле; а его сын Джек, служащий на корабле *H.M.S. Blunderer*, развлекает своих старших сестер живописным описанием поведения первоклассного линкора в бурном море.

Это слово будет использоваться на следующих страницах в широком и всеобъемлющем смысле. Мы должны будем рассмотреть не только то поведение животных, которое предполагает интеллект, иногда высокого порядка; не только такое поведение, как игры и ухаживания животных, которое предполагает эмоциональные качества; но и формы поведения, которые, если и не являются бессознательными, то, по крайней мере, кажутся лишенными сознательного руководства и контроля. Мы будем рассматривать в основном поведение животного в целом, но также и поведение его составных частей, или клеток; и мы не будем колебаться приводить (в скобках) некоторые эпизоды из жизни растений в качестве примеров органического поведения.

Таким образом, в широком смысле этот термин во всех случаях указывает и привлекает внимание к реакции того, о чем мы говорим как о поведении, в ответ на определенные условия или обстоятельства окружающей среды, которые вызывают это поведение. Мичман не стал бы говорить о поведении своего корабля, когда тот стоит на якоре в гавани Портленда; это слово применимо только в том случае, когда есть действие и реакция, когда судно прорезает бурное море или когда оно реагирует на рулевое управление. Без гравитации ледник и река не «вели бы себя одинаково». Только в условиях, охватываемых термином «магнитное поле», железные опилки проявляют определенные особенности поведения. То же самое и в других случаях. Поведение клеток вызывается определенными органическими или внешними условиями; инстинктивное, интеллектуальное и эмоциональное поведение вызывается в ответ на те обстоятельства, которые оказывают сдерживающее влияние в момент действия.

Поэтому при обсуждении поведения животных необходимо, по возможности, в каждом случае сначала понять природу рассматриваемого животного, во-вторых, условия, в которых оно находится, в-третьих, способ, которым обстоятельства вызывают реакцию, и, в-четвертых, насколько поведение адекватно соответствует основным условиям ситуации.

II. ПОВЕДЕНИЕ КЛЕТОК

Из вышесказанного можно сделать вывод, что использование нами термина «поведение» не подразумевает и не исключает наличие сознания. Мало кто готов утверждать, что железные опилки в магнитном поле сознательно группируются в определенные симметричные узоры или что песчинки на вибрирующей пластине собираются вдоль определенных узловых линий, потому что они осознают воздействие лука, который приводит пластину в звучащую вибрацию. Но когда мы наблюдаем органическую реакцию, какой бы простой и прямой она ни была, у нас возникает естественная склонность предполагать, что это поведение сознательное; а когда реакция менее простая и более косвенная, эта склонность усиливается настолько, что приводит к состоянию ума, граничащему с убеждением или фактически достигающему его. И это неудивительно: во-первых, органические реакции, даже самые простые, менее очевидно и непосредственно связаны с взаимодействием окружающих обстоятельств; во-вторых, они более очевидно связаны с какой-то целью в том смысле, что они прямо или косвенно способствуют поддержанию жизни или улучшению благополучия. Теперь, когда поведение является сложным и служит цели, которую мы можем заметить и назвать, возникает предположение, что оно может быть той же природы, что и наше собственное сложное и сознательное поведение.

Возьмем, к примеру, поведение слизевика, *Paramecium*, одного из крошечных существ, известных зоологам как простейшие. Все животное состоит из одной клетки, длиной чуть менее одной сотой дюйма, форму и поведение которой можно легко изучить под микроскопом. Тысячи таких существ можно получить из воды, в которой было оставлено гнить сено. Поверхность *Paramecium* покрыта волнистыми волосковидными ресничками, с помощью которых оно движется в воде, в то время как более жесткие волоски могут выстреливать из поверхности в любой точке, где есть локальный источник раздражения, как показано в верхней части прилагаемого рисунка. Два маленьких мешочка расширяются и сжимаются, служа для отвода воды и продуктов жизнедеятельности из клетки. Пища поступает в конец воронки, показанный в нижней части рисунка. Реснички здесь работают таким образом, что заталкивают частицы в трубку и вниз по ней, и, достигая ее внутреннего конца, эти частицы прорываются в полужидкое вещество и циркулируют в нем. Чуть выше воронки находятся два бобовидных тела, большее из которых известно как макроядро, а меньшее — как микроядро.

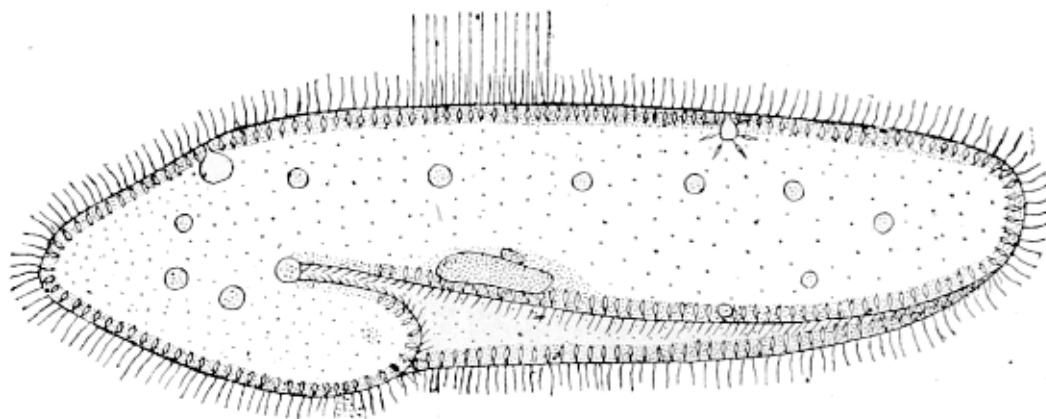


Рис. 1. — Парамеция.

Процесс размножения происходит путем «деления», или разделения каждой парамеции на две одинаковые микроорганизмы. Однако нередко можно увидеть, как две парамеции приближаются друг к другу и соединяются, воронкой к воронке; при этом в каждой из них ядра претерпевают странные изменения. Макроядро распадается и рассеивается. Микроядро в каждой из них делится на четыре части, три из которых распадаются и исчезают, а четвертая снова делится на две части, одна из которых сохраняется, а другая обменивается на аналогичный микроядерный продукт другой парамеции. Сохраненная часть и полученная в обмен часть затем объединяются, образуя новое микроядро. М. Мопас на основании своих тщательных наблюдений приходит к выводу, что в отсутствие такого «конъюгации» в середине жизненного цикла парамеции переходят в состояние старческой слабости, которое заканчивается дряхлостью и смертью. Если это так, то конъюгация необходима им для продолжения здоровой породы.

Здесь мы имеем то, что зоолог описал бы как специализированный режим поведения ядер; и мы также имеем поведение крошечных существ (содержащих ядра), когда они приближаются друг к другу и соединяются в конъюгации. Можно ли удивляться, что последнее, во всяком случае, было расценено как пример сознательного поведения? По правде говоря, мы не знаем, каким образом и под каким тонким воздействием парамеции сближаются в конъюгации. Но вряд ли логично основывать на таком незнании какие-либо утверждения о сознательном влечении. Лучше признать, что здесь имеем дело с органическим поведением, точные условия которого в настоящее время не объяснены.

Из работ доктора Х. С. Дженнингса из Гарварда ([ш](#)) мы можем почерпнуть некоторую информацию о других видах поведения парамеций. Они в основном питаются сгустками бактерий. Если поместить несколько парамеций на стеклянную пластинку вместе с небольшим сгустком бактерий, то можно увидеть, как они собираются вокруг сгустка и питаются им. Все они, по-видимому, давятся, чтобы добраться до него или подойти к нему как можно ближе. А если несколько парамеций поместить на другой предметный стекло без сгустка, они скоро собираются в группы в одной или нескольких областях, как показано на рис. 2, III. Кажется, что они движимы каким-то социальным импульсом, который заставляет их сгруппироваться и избегать изолированных положений. Более того, кажется, что после такого сбора и скопления в некотором центре интереса притягательное влияние постепенно ослабевает; группа расходится, и парамеции становятся менее плотно сгруппированными; скопление все больше и больше рассеивается, но, по-видимому, все еще удерживается невидимой границей, за которую эти маленькие существа не выходят.

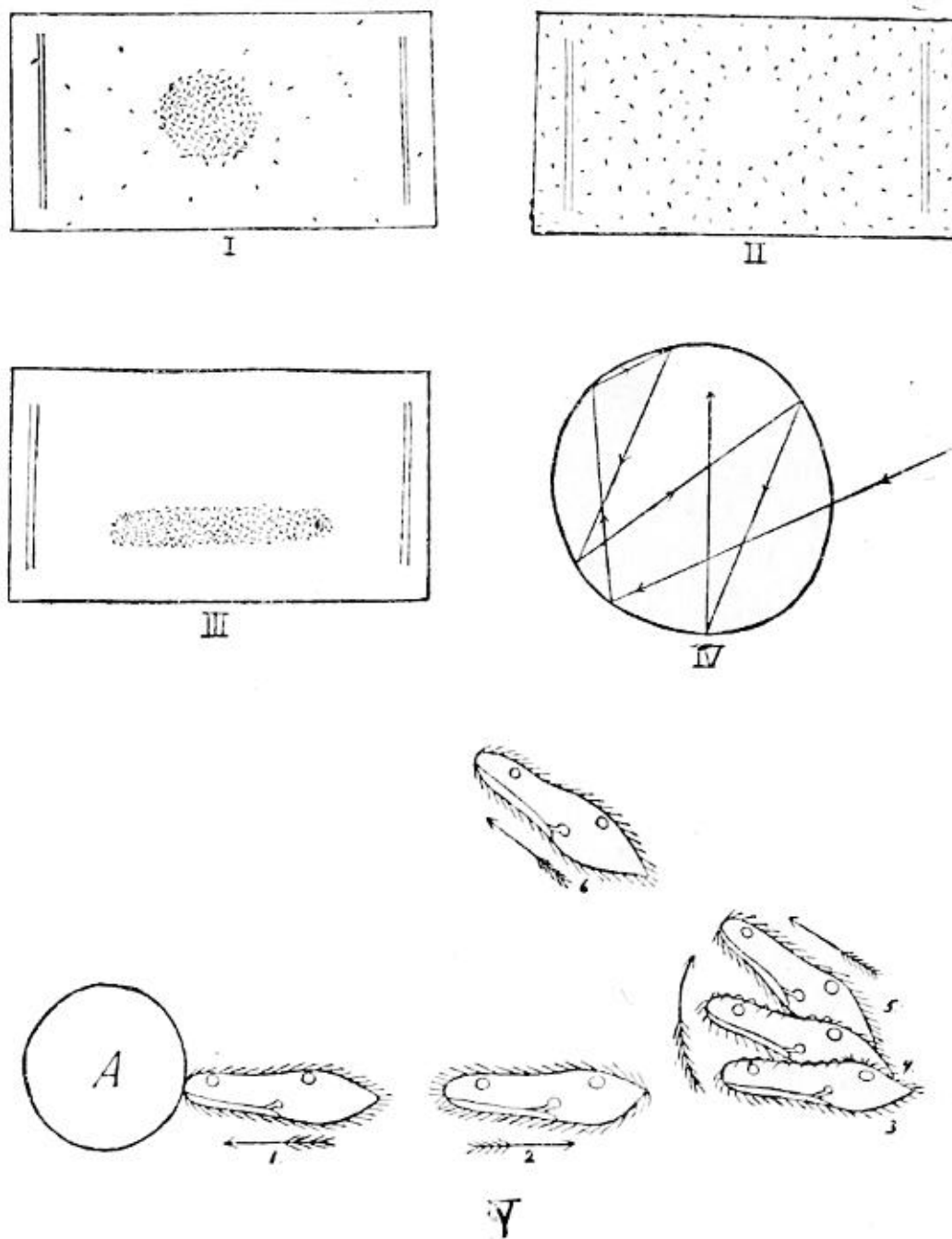


Рис. 2. — Поведение парамеций (по Дженнингсу).

Кроме того, если их держать в банке, парамеции сгруппировываются у поверхности, где плавают скопления бактерий; а если под покровным стеклом предметного стекла, на котором они находятся под микроскопическим исследованием, через очень тонкую трубочку ввести каплю жидкости, они будут казаться либо притягиваемыми к ней, как на рис. 2, I, либо отталкиваемыми от нее, как на рис. 2, II, в зависимости от ее природы. Они отталкиваются от щелочных жидкостей (); их притягивают слабокислые капли, если кислотность не слишком высокая. Тепло и холод отталкивают их одинаково, и даже капля чистой дистиллированной воды образует область, в которую парамеции не входят.

Имея перед собой такие факты, неосторожный наблюдатель может прийти к выводу, что парамеции не только обладают сознанием, но и наделены интеллектом и волей. Даже М. Бине ([\[2\]](#)), занимающий положение, которое должно побуждать его к большей осторожности, говорит нам, что нет ни одного инфузория, которого нельзя было бы напугать и который не

проявлял бы свой страх быстрым бегством; он говорит о некоторых из этих одноклеточных животных как о «наделенных интеллектом () и волей» и обладающих «инстинктом большой точности»; он описывает следующие стадии:

«(1) Восприятие внешнего объекта;

«(2) Выбор между несколькими объектами;

«(3) Восприятие их положения в пространстве;

«(4) Движения, рассчитанные либо на приближение к телу и захват его, либо на бегство от него».

Но когда мы, кажется, уловили его точку зрения, когда мы классифицировали память, страх, инстинкт, восприятие, выбор и волю, все интеллектуальное здание рушится; потому что нам говорят, что «мы не в состоянии определить, сопровождаются ли эти различные действия сознанием или являются ли они простыми физиологическими процессами». Для большинства из нас страх, память, выбор, воля подразумевают нечто большее, чем простые физиологические процессы; они подразумевают не только сознание, но и высокоразвитое сознание.

Исследования доктора Дженнингса показывают, что такое подразумевание нельзя принять, если мы не готовы отбросить оковы разумной осторожности. Во-первых, весь процесс питания, по-видимому, сводится к простому органическому поведению, не обязательно связанному с сознанием. Реснички в ротовой борозде и воронке постоянно колеблются таким образом, что направляют поток воды вместе с любыми частицами пищи (), плавающими в ней, внутрь; затем частицы поглощаются, независимо от их состава. Перевариваемые или неперевариваемые, они попадают внутрь. Нет отбора одних и отторжения других. Но, как мы видели, парамеции собираются вокруг бактериального сгустка и питаются им. Конечно, здесь имеет место отбор питательных веществ! По-видимому, нет. Они собираются точно так же вокруг кусочка промокательной бумаги, ваты, ткани, губки или другого волокнистого тела и остаются собравшимися вокруг такого непитательного центра так же долго, как и вокруг бактериального сгустка. Кажется, что в этом вопросе нет выбора; контакт с любым веществом вызывает, как органическую реакцию, ослабление или прекращение регулярных движений всех ресничек, за исключением ресничек ротовой борозды и воронки. Поскольку парамеции плавают туда-сюда, сначала одна, затем другая, затем еще несколько, случайно вступают в контакт с бактериальным сгустком, промокательной бумагой или другим веществом, и поскольку в этом случае биение ресничек автоматически уменьшается, они остаются на месте; другие находят свой путь к тому же месту в ходе своих случайных движений и тоже остаются; таким образом, вскоре собирается много парамеций.

Но это не объясняет кажущиеся социальными скопления парамеций, где нет никаких веществ, которые могли бы остановить их прогресс. Доктор Дженнингс объясняет это тем, что разбавленный раствор углекислого газа обладает, как мы можем сейчас назвать, притягивающим воздействием. Если пузырь воздуха и пузырь углекислого газа поместить в воду, в которой парамеции плавают под покровным стеклом, то микроорганизмы собираются вокруг углекислого газа, но не вокруг пузыря воздуха. Сначала они прижимаются к пузырьку углекислого газа, но постепенно образуют кольцо, все более удаляющееся от его границы. Считается, что это происходит из-за того, что только разбавленный раствор углекислоты обладает особым «притяжением» — более концентрированный раствор имеет другой эффект. И по мере растворения газа парамеции собираются в кольцо именно там, где раствор достаточно разбавлен.

Углекислый газ является продуктом органического распада живых веществ; он выделяется активными парameциями. Поэтому там, где собирается много парameций (), они образуют центр производства этого вещества; и когда другие парameции в ходе своих случайных движений попадают в такой центр, они остаются там и способствуют увеличению числа особей в скоплении. Если парameции поместить в воду, которой придают явно красноватый оттенок путем смешивания с небольшим количеством розола — вещества, которое обесцвечивается углекислым газом и не наносит вреда парameциям, — то можно увидеть, что там, где собираются группы, красноватый оттенок бледнеет и исчезает. По мере того как группы расширяются и становятся менее плотными, бесцветная область также расширяется: и границы, в которых находится группа, являются также границами обесцвечивания. Доктор Дженнингс считает бесспорным, что скопление парameций обусловлено присутствием в таких скоплениях углекислого газа, производимого самими животными. Первоначальным началом скопления может быть небольшой фрагмент бактериального сгустка или другого вещества.

Похоже, что парameции привлекают слабокислые растворы; и здесь, по крайней мере, можно утверждать, что есть элемент выбора. Но даже здесь, по мнению доктора Дженнингса, нет не только реального выбора, но даже реального притяжения. Согласно его наблюдениям, происходит следующее. Предположим, что под покровным стеклом находится капля слабокислого раствора. Парameции могут почти касаться ее границы, не испытывая никакого воздействия. Но в своих случайных движениях некоторые, а в конечном итоге многие, возможно, большинство маленьких животных случайно попадают в область слабокислого раствора; однако никаких признаков реакции или ответа не наблюдается; они плывут по капле, пока не достигают ее дальней границы. Здесь реакция все же происходит. Вместо того чтобы продолжать движение вперед, медленно вращаясь вокруг своей длинной оси, парameция, оказавшаяся в таком положении, резко отскакивает назад, переворачивая все реснички, и одновременно вращается вокруг своей оси в направлении, противоположном тому, в котором она вращалась до поворота. Но реснички ротовой борозды возобновляют свою нормальную работу раньше других, и это заставляет парameцию отклониться в сторону. Затем она продолжает движение, пока снова не достигает границы в другой точке, где наблюдается то же поведение. Траектория движения такой парameции показана на рис. 2, IV.

Если вместо слабокислой капли под покровным стеклом поместить немного щелочной жидкости, парameция аналогичным образом дергается назад и поворачивает в сторону, достигнув внешней границы. Поворот может унести ее подальше от щелочи, как показано на рис. 2, V.; но так же часто он снова приносит ее к капле, особенно к большой. Какой результат будет, кажется, зависит от случая. Но в конце концов маленькое существо уплывает, поскольку каждый раз, когда оно попадает под воздействие щелочной жидкости, оно дергается назад и поворачивается. Таким образом, когда оно плавает в нормальном растворе, слабокислая жидкость не сильно изменяет его поведение, но щелочная жидкость вызывает обратное движение ресничек; а когда это слабокислый раствор, не только более сильная кислота вызывает обратное движение, но и нормальная жидкость дает аналогичный результат. По сути, такая же реакция вызывается такими разными стимулами, как химические вещества, вода, нагретая выше нормальной температуры или охлажденная значительно ниже нее, а также жидкости, вызывающие изменения внутреннего давления внутри клетки. Не имеет значения, где применяется стимул. Если он применяется к заднему концу, инфузория все равно дергается назад, хотя это может привести ее в разрушительный раствор и, таким образом, вызвать смерть. Однако есть некоторые свидетельства того, что некоторые инфузории ведут себя по-разному в зависимости от того, где находится стимул.

Другими словами, поведение в некоторой степени связано с положением стимулируемой части.

Кроме того, из отчета доктора Дженнингса можно сделать вывод, что нет никаких оснований предполагать, что такие свободноживущие клетки демонстрируют какие-либо признаки, которые можно было бы считать основной чертой интеллектуального поведения. Они не извлекают выгоду из опыта. Они демонстрируют органические реакции, которые могут сопровождаться некой туманной формой сознания, но которые, по-видимому, не находятся под управлением такого сознания, если оно существует.

Один из первых уроков, который должно запечатлеться в нашем сознании при изучении поведения животных с органической точки зрения, заключается в том, что живые клетки могут реагировать на стимулы таким образом, который мы воспринимаем как подчиненный биологической цели, и при этом реагировать без сознательной цели, то есть автоматически. Живая клетка усваивает пищу и поглощает кислород, она растет и делится, вырабатывает секреты, производит скелетную структуру или покрытие, избавляется от продуктов жизнедеятельности, реагирует на раздражители определенным образом, движется туда-сюда случайным образом, ее функциональная деятельность стимулируется или сдерживается многими влияниями; и все же эта разнообразная жизнь может не давать никаких признаков руководящего сознания: если и есть какая-то цель, то она лежит глубже, чем ее протоплазма, глубже, чем туманное сознание, которое может присутствовать или отсутствовать — мы не можем сказать, что именно.

И когда клетки объединяются в организм одного из высших животных, вместо того чтобы каждая из них сохраняла свободное и кочевое существование; когда они становятся многочисленными составляющими органической республики с единством плана и единством биологической цели, тогда поведение каждой из них ограничено в диапазоне, но совершенствовано в пределах этого диапазона, подчиняясь требованиям более сложного единства. Мышечная клетка сокращается, железная клетка выделяет секрет, палочки и колбочки сетчатки реагируют на волны света, и все нормальные реакции специальных клеток происходят с такой упорядоченной регулярностью, что термин «поведение» едва ли применим к столь стереотипным реакциям. Но физиологи и врачи хорошо знают, что такая однородность реакций зависит от однородности условий. Небольшая доза какого-либо лекарства может глубоко изменить и сделать ненормальным процесс, который раньше был столь механическим в своей точности; и таким образом мы видим, насколько упорядоченное поведение на самом деле зависит от поддержания определенных условий окружающей среды.

Более того, существование каждой клетки в организме является результатом процесса деления, сопровождающегося особым типом поведения ядра, значение и важность которого мы только начинаем понимать и объяснение которому мы тщетно пытаемся найти с помощью механических терминов. И когда мы прослеживаем эти деления до их первоначального источника в оплодотворенной яйцеклетке, мы обнаруживаем изменения и эволюцию в ядерной материи, о которых можно сказать только то, что чем больше их изучают, тем более сложными и разнообразными они кажутся.

Яйцеклетка, или ооцит, представляет собой одиночную клетку, производимую самкой, размер которой значительно варьируется в зависимости от количества питательного желтка, которым она снабжена. Как и другие клетки, она имеет ядро, которое претерпевает изменения, непосредственно связанные с оплодотворением яйцеклетки, которое мы описываем как биологический конец. Такие подготовительные изменения к будущим событиям особенно характерны для органического поведения. В минеральном царстве

ничего подобного нет. Ядро делится на две части, одна из которых выходит из яйцеклетки и теряется. Ядро снова делится, и снова одна часть выходит и теряется. Таким образом, остается только четверть первоначального количества ядерной материи. Теперь, деление ядра происходит всякий раз, когда делится животная клетка; но в этом случае (помимо деталей, которые здесь были бы неуместны) есть одно отличие. Во время обычного деления клеток в ядре находится определенное количество изогнутых стержней, и это количество является постоянным для любого данного вида; но в ядре, которое остается в яйцеклетке после потери трех частей его вещества, количество стержней уменьшается вдвое по сравнению с обычным для вида. Яйцеклетка теперь готова к оплодотворению. К яйцеклетке проникает крошечная активная клетка, произведенная самцом, которая также имеет только половину нормального количества стержней. Два ядра сближаются и дают начало единому ядру оплодотворенной яйцеклетки, которая таким образом имеет полное количество стержней — половина из них происходит от одного родителя, половина — от другого. Сперматозоид самца мало что добавляет к запасу протоплазмы в яйцеклетке, но он вводит крошечное тельце, которое, по-видимому, инициирует последующие деления клетки. Природа этих делений показана на прилагаемом схематическом рисунке. На рисунке А клетка только готовится к делению. Над ядром находится упомянутое выше крошечное тельце (центросома), которое уже делится. В ядре вещество, из которого будут состоять стержни, имеет сетчатую структуру. В точке В эта сетка приняла новую форму спиралевидной нити, а разделенное тело над ней связано с веретеном из тонких волокон. В точке С мембрана вокруг ядра исчезла, а спиралевидная нить разделилась на изогнутые стержни (хромосомы), четыре из которых показаны на рисунке. Две половинки крошечного тела образуют центры лучистых звезд. В D каждый изогнутый стержень разделился по длине, и две части раздвигаются в стороны к центрам двух звезд; сама клетка начинает делиться. В E процесс продвинулся еще на один шаг, а в F клетка полностью разделилась на две части: стержни исчезли как таковые и были заменены сетью; сформировалась новая ядерная мембрана, и крошечное тело снова разделилось, готовясь к дальнейшему делению клетки.

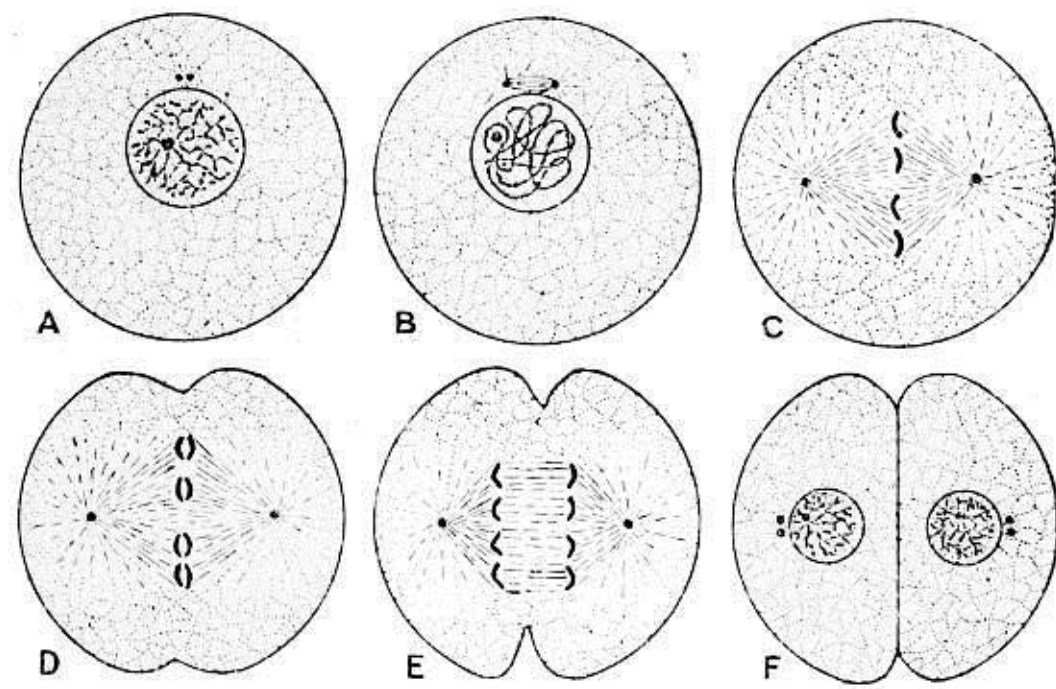


Рис. 3. — Деление клетки.

Таковы, насколько это возможно, некоторые факты, касающиеся поведения клеток и их ядер в процессе клеточного деления. Не имеет смысла делать вид, что мы полностью их понимаем. Разделение палочек действительно кажется эффективным средством для обеспечения справедливого деления ядерного вещества, которое, по мнению многих биологов, является органическим носителем наследственных качеств в клетках. Но это почти все, что мы можем сказать. Сопровождается ли этот процесс какой-либо формой сознания? Мы не знаем. Маловероятно, что он контролируется и направляется каким-либо сознанием в клетке. Но если это чисто органический и бессознательный процесс, то он, по крайней мере, должен заставить нас задуматься о том, что такое органическое поведение может достигать высокой степени тонкости и сложности.

III. КОРПОРАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Слово «корпоративное» здесь применяется к органическому поведению клеток, когда они не являются независимыми и свободными, а входят в состав тела животного и действуют во взаимосвязи друг с другом. Если поведение отдельной клетки во время деления впечатляет нас тонкой сложностью органических процессов, то поведение растущей клеточной республики на ранних стадиях органического развития должно впечатлять нас не менее сильно. Мы помещаем оплодотворенное яйцо курицы в инкубатор и обеспечиваем необходимые условия тепла, влажности и свежего воздуха. До того, как яйцо будет отложено, начинается деление клеток. На поверхности желтка образуется небольшой участок из очень похожих клеток. Дальнейшее деление клеток приостанавливается до тех пор, пока тепло инкубации не пробудит этот участок к жизни. Но как только он пробудился, дальнейшая временная остановка невозможна — жизнь не может снова впасть в спячку. Если и происходит остановка, то это остановка смерти. И из этого небольшого участка клеток, который распространяется все дальше и дальше по желтку, развивается цыпленок. Здесь не место вдаваться в сложные технические детали эмбриологии. Но общеизвестно, что если сегодня у нас есть яйцо, которое мы едим на завтрак, то через три недели у нас будет яркая активная птица, искусно сконструированный механизм и, более того, работающая машина. В ходе этого удивительного процесса клеточные компоненты принимают новые формы и выполняют новые функции, все в взаимосвязи друг с другом, все как часть одного органического целого. Здесь развиваются кости, образующие скелетную структуру, там формируются мышцы, которые обеспечат возможность упорядоченных движений; перья, клюв и когти принимают форму как продукты кожи; кишечник и железы готовятся к будущим способам питания; сердце и кровеносные сосуды претерпевают множество изменений, некоторые из которых напоминают ушедшее и наследственное жаберное дыхание, некоторые связаны с временным дыханием эмбриона с помощью временного органа, который распространяется под скорлупой, некоторые готовят к будущему использованию легких, некоторые связаны с поглощением пищи из желтка, другие — с последующими способами пищеварения (); нервы, мозг и органы чувств дифференцируются. Будучи работающей машиной в яйце, цыпленок вылупляется и сразу же вступает в более широкую сферу поведения. Мало кто подумает о том, чтобы приписать сознанию эмбриона цыпленка какое-либо руководящее влияние на развитие его телесной структуры, какой-либо контроль над тончайшими изменениями и расположением составляющих его клеток. Но как только птенец, вылупившись из яйца, начинает проявлять более широкие формы инстинктивного поведения, мы прибегаем к сознательному интеллекту для их объяснения, по-видимому, забывая о том, что нет никаких логических

оснований утверждать, что, в то время как удивительные тонкости структуры имеют бессознательное органическое происхождение, ранние формы инстинктивного поведения обусловлены руководством сознания. Однако такие формы поведения будут рассмотрены в другой главе. Здесь мы должны отметить, что несомненно органическое поведение объединенной республики клеток может достигать высокой степени сложности и служить четко выраженной биологической цели.



Рис. 4. — Вапити с оленьими рогами в бархате.

Пожалуй, нет более яркого примера быстрого и энергичного роста, чем рога оленя ([131](#)), которые сбрасываются и обновляются каждый год. В начале лета, когда они растут, они покрыты темной волосатой кожей и, как говорят, «в бархате». Если прикоснуться к растущему рогу, то можно почувствовать, что он горячий от питательной крови, которая течет под ним. Он также чрезвычайно чувствителен и нежен. Под этой бархатной поверхностью работает армия из десятков тысяч оживленных клеток, строя костные рога и готовясь к осенним сражениям. Каждая крошечная клетка, работая на общее благо, берет из питательной крови необходимые ей специальные вещества; вырабатывает сырой костный материал, сначала мягкий, как воск, но вскоре становящийся твердым, как камень; а затем, выполнив свою работу, добавив свой особый кусочек к структуре рога, остается замурованной и погребенной под костными продуктами своих преемников или потомков. Ни один улей пчел не бывает более оживленным и наполненным активной жизнью, чем

рога оленя, растущие под мягким, теплым бархатом. И таким образом в течение нескольких недель образуются эти великолепные «балки» с их «рогами» и «ветвями», которые в случае вапити, даже в условиях нашего зоологического сада, могут достигать веса тридцати двух фунтов, а в условиях свободы Скалистых гор могут достигать таких размеров, что человек может пройти, не наклоняясь, под аркой, образованной из рогов, установленных на их острых концах. Когда рога достигают полного размера, на небольшом расстоянии от основания появляется круглый гребень. Это «зазубрина», которая делит рога на короткую «ножку» рядом с черепом и «весь» с его ветвями выше. Кровообращение в кровеносных сосудах луча теперь начинает ослабевать, и бархат отмирает и отслаивается, обнажая твердое костное вещество. Наступает время сражений, когда олени вызывают друг друга на единоборство, а лани робко стоят в стороне. Но когда период сражений заканчивается, а войны и любовные интриги года остаются в прошлом, кость под шипом начинает разъедаться под действием определенных крупных клеток, поглощающих кость, и, поскольку основание крепления таким образом ослабляется, рога сбрасываются; поверхность с рубцами зарастает кожей и заживает, и остается только покрытый волосами педицел рога.



Рис. 5. Вапити с отпадающим бархатом.

У нас нет оснований полагать, что это корпоративное поведение клеток, предполагающее тщательно скоординированное взаимодействие столь огромной армии органических

единиц, находится под сознательным контролем оленя. И все же, как упорядочен этот процесс! Как восхитителен его результат! Нет ни одного органа или структурной части оленя или любого другого животного, которые не рассказывали бы ту же историю. Это лишь один абзац из книги, в которой записана разнообразная и удивительная история органического поведения в его коллективном аспекте. Стоит ли удивляться, что причина таких явлений считается «тайной, выходящей за рамки натуралистического представления; чужеродным влиянием на природу, которое сбивает с толку научную интерпретацию»? И все же, хотя это и не удивительно, такое отношение к органическим явлениям нелогично и частично обусловлено неправильным представлением о функции научной интерпретации, а частично — влиянием исторического развития научного знания. Функция биологической науки () заключается в формулировании и выражении в обобщенных терминах связанных между собой предшествующих и последующих явлений, которые наблюдаются у животных и растений. Это уже можно сделать с некоторой степенью точности. Но основная причина наблюдаемых явлений не входит в сферу естественных наук; она связана с метафизическими концепциями. Это не больше (и не меньше) «тайна», чем всякая причинность в конечном счете — как *raison d'être* наблюдаемых явлений — является тайной. Гравитация, химическое сродство, кристаллическая сила — все это «тайны».

Если загадка жизни, лежащая в основе органического поведения, сбивает с толку научную интерпретацию, то это потому, что она поднимает конечные проблемы, с которыми наука как таковая не должна пытаться справиться. Конечные причины жизненных явлений (как и других явлений) лежат глубже, чем может достичь научное исследование. Но почему это ощущение тайны особенно возникает в некоторых умах при созерцании органического поведения, при изучении жизни? Отчасти, без сомнения, потому, что научное объяснение органических процессов появилось совсем недавно и во многих отношениях является неполным (). Люди настолько привыкли к метафизическим предположениям, которые используют физики и химики, когда говорят о действии кристаллических сил и избирательной аффинности атомов, что они уже давно привыкли принимать «тайны» кристаллизации и химического соединения, и эти предположения слились с описаниями и объяснениями науки; и теперь, по привычке, совместные продукты с радостью принимаются как естественные. Когда речь заходит о явлениях органического поведения, такого слияния еще не произошло; метафизический элемент, с одной стороны, провозглашается необъяснимым естественными науками, а с другой — отрицается даже теми, кто легкомысленно говорит о физических силах как о конечной причине явлений неорганического мира.

Столько ссылок на проблемы, лежащие в основе проблем науки, кажется необходимым. Здесь предполагается, что явления органического поведения поддаются научному обсуждению и разъяснению. Но даже если предположить, что адекватное объяснение с точки зрения предшествующих событий и последовательности будет таким образом достигнуто наукой будущего, это не удовлетворит, так же как и наши неадекватные объяснения сейчас, тех, кто стремится понять конечный смысл и причину всего этого: Что заставляет органическую материю вести себя так, как мы это наблюдаем? Что движет колесами жизни, как оно движет планетами по их орбитам? Что побуждает яйцо проходить через серию изменений в процессе развития? Что направляет клетки по разным путям их жизненного цикла? Это вопросы, окончательные ответы на которые лежат за пределами сферы науки — вопросы, которые человек (будучи метафизическим существом) всегда задает и всегда будет задавать, даже если он довольствуется ответом агностицизма; но вопросы, на которые естественная наука никогда не сможет и не должна даже пытаться дать ответ.

Достаточно сказано, чтобы показать, что органическое поведение является явлением *sui generis*, несущим свои собственные отличительные черты: и далее, что для науки это всего лишь часть органического устройства природы, ни более, ни менее загадочного, чем, скажем, кристаллизация или химическое соединение. Но со всем тем, что является отличительной чертой органического, тесно связано и переплетено многое, что в той или иной степени может быть интерпретировано с точки зрения физики и химии.

Животное⁴¹ иногда сравнивают с паровым двигателем, в котором пища является топливом, которое вступает в реакцию с кислородом, поступающим через легкие. Возможно, стоит модифицировать и модернизировать эту аналогию, однако всегда помня, что такую аналогию нельзя доводить до крайности.

В обычном паровом двигателе топливо помещается в топку, к которой имеет доступ кислород из воздуха; тепло, выделяемое при сгорании, превращает воду в котле в пар, который воздействует на поршень и таким образом приводит механизм в движение. Но есть другой вид двигателя, который сейчас широко используется и работает по другому принципу. В газовом двигателе топливо находится в газообразном состоянии, и поэтому его можно вводить в виде тесной смеси с кислородом, с которым оно соединяется при сгорании. Это большое преимущество. Они могут быстро и взрывоопасно соединяться. В порохе тот же эффект достигается путем смешивания углерода и серы с селитрой, которая содержит кислород, необходимый для их взрывного сгорания. И это еще более развито в динамите и пироксилине, где элементы, необходимые для взрывного сгорания, не просто механически смешиваются, но и химически соединяются в высоконестабильное соединение.

Но в газовом двигателе не только топливо и кислород тесно смешиваются, но и контролируемые взрывы воздействуют непосредственно на поршень, а не через воду в котле. Таким образом, в то время как в паровом двигателе сгорание в некоторой степени происходит вне рабочей части машины, в газовом двигателе оно в значительной степени происходит внутри и напрямую.

Теперь, вместо того чтобы сравнивать животное в целом с паровым двигателем, более уместно сравнить каждую клетку с автоматическим газовым двигателем, который производит собственное взрывчатое вещество. Во время периода покоя, который наступает между периодами активности, его протоплазма занята строительством, поглощая из кровяных дисков кислород, а из кровяной жидкости углеродные и азотистые вещества, и соединяя их в относительно нестабильные взрывчатые соединения, которые играют роль смешанного воздуха и газа в газовом двигателе. Отдыхающий мускул можно сравнить со сложной и хорошо организованной батареей газовых двигателей. Под воздействием стимула, поступающего по нервному каналу, происходит серия скоординированных взрывов: газовые двигатели приводятся в действие; мышечные волокна сокращаются; продукты бесшумных взрывов поглощаются и уносятся кровотоком; а протоплазма готовит новый запас взрывчатого вещества. Задолго до изобретения газового двигателя, задолго до появления пироксилина или динамита, задолго до того, как какой-то китайский или другой изобретатель впервые смешал ингредиенты пороха, органическая природа использовала принцип контролируемых взрывов в протоплазматической клетке, сделав таким образом возможным поведение животных.

Однако некоторые клетки более чувствительны к взрывам, чем другие. Например, те, которые находятся на внешней поверхности тела или рядом с ней, то есть те, которые составляют конечные органы особых чувств, содержат взрывчатое вещество, которое может быть зажжено прикосновением, звуком, запахом, контактом с вкусной жидкостью или лучем света. Эффекты взрывов в этих деликатных клетках, усиленные в некоторых соседних

нервных батареях, передаются по нервам в виде волн тонких химических или электролитических изменений и таким образом достигают того чудесного скопления организованных и скоординированных взрывных клеток, которое называется мозгом. Здесь оно снова усиливается и направляется (кто в настоящее время может сказать, как?) по новым нервным каналам к мышцам, железам или другим организованным группам взрывчатых веществ. И в мозге, каким-то образом связанном со взрывом его клеток, возникает сознание, элемент разума, о котором нам нужно только отметить здесь, что оно принадлежит к *совершенно иному порядку бытия*, чем физические действия и продукты, которые нас в настоящее время интересуют.

Не следует слишком далеко заходить с аналогией взрыва. Существенным, по-видимому, является то, что протоплазма клетки обладает способностью создавать сложные и нестабильные химические соединения, которые, возможно, хранятся в ее губчатой субстанции; и что эти нестабильные соединения под воздействием стимула (или, возможно, иногда спонтанно) распадаются на более простые и стабильные соединения. В случае мышечных клеток это последнее изменение сопровождается изменением длины волокон и последующими движениями у животного, причем продукты разрушительного изменения бесполезны или вредны и поэтому удаляются как можно скорее. Но очень часто продукты взрывной активности используются. В случае костных клеток один из продуктов разрушения имеет постоянное значение для организма и составляет прочную основу скелета. В случае секреторных клеток слюнных и других пищеварительных желез некоторые продукты разрушения имеют временную ценность для приготовления пищи. Вероятно, что эти полезные продукты разрушения, постоянные или временные, возникли из отходов, для которых естественный отбор нашел применение и которые постепенно становились все более и более эффективными в условиях все более сложного органического поведения.

Таким образом, в оживленном улье клеток, составляющих то, что мы называем телом животного, происходит непрерывная деятельность. В периоды кажущегося покоя протоплазма занимается созидательной работой, создавая новые запасы нестабильных материалов, которые в периоды кажущейся активности распадаются на более простые и стабильные вещества, некоторые из которых полезны для организма, а другие необходимо как можно скорее вывести из организма. С другой точки зрения, во время кажущегося покоя клетки накапливают энергию, которая будет использована животным в периоды активности. Накопление доступной энергии можно сравнить с заведением часов или часового механизма; именно когда орган находится в состоянии покоя, клетки заряжаются энергией; и таким образом мы сталкиваемся с кажущимся парадоксом, что клетка наиболее активна и выполняет большую часть работы, когда орган, частью которого она является, находится в состоянии покоя. Во время покоя органа () клетки на самом деле активно работают, готовясь к проявлению энергичной деятельности, которая последует за этим. Так же как блестящее проявление интеллектуальной деятельности великого оратора является результатом тихой работы всей жизни, так и физическое проявление мышечной силы является результатом тихой подготовительной работы мышечных клеток.

Возможно, кажется странным, что продукты клеточной жизни достигаются через окольный процесс, при котором сначала образуются нестабильные соединения, из которых затем формируются более стабильные вещества, полезные для постоянных целей, как в костях, или временных целей, как в пищеварительных жидкостях. Кажется расточительством энергии создавать ненужно сложные вещества и хранить их с ненужным избытком энергии. Но только так органы могут действовать под воздействием стимулов и демонстрировать

примеры коллективного поведения. Они похожи на заряженные батареи, готовые разрядиться под воздействием малейшего органического прикосновения. Таким образом, орган не зависит только от продуктов непосредственной деятельности протоплазмы в момент действия, но может использовать запасы, накопленные в предыдущие периоды покоя.

Достаточно сказано, чтобы проиллюстрировать природу некоторых физических процессов, сопровождающих органическое поведение в его коллективном аспекте. Ясно следует подчеркнуть тот факт, что в организме животного хранится большое количество доступной энергии, содержащейся в очень сложных и нестабильных химических соединениях, созданных составляющими его клетками. Эти нестабильные соединения, чрезвычайно взрывоопасные по нашей аналогии, состоят из материалов, полученных из двух разных источников — из питательных веществ (содержащих углерод, водород и азот), поглощаемых во время пищеварения, и из кислорода, поглощаемого из воздуха во время дыхания. Таким образом, клетки заряжаются энергией, которая может быть высвобождена при воздействии соответствующего стимула, который можно сравнить с искрой, зажигающей взрывчатое вещество.

В заключение отметим, что именно благодаря кровеносной системе, разветвленной по всему телу, и нервной системе (), разветвления которой не менее совершенны, крупные и высшие животные объединены в органическое целое. Первая доставляет к клетке сырье для производства взрывчатых веществ, а после взрыва уносит образовавшиеся в результате отходы. Нервные волокна передают стимулы, которые зажигают взрывчатое вещество, а центральная нервная система организует, координирует и контролирует взрывы, а также инициирует производство взрывчатых соединений. Кровь и нервы взаимодействуют, чтобы сделать возможным коллективное поведение.

IV. ПОВЕДЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Краткий отрывок о поведении растений может служить дополнительным примером для иллюстрации природы органического поведения. Мы видели, что парамеция, по-видимому, притягивается слабокислыми растворами, и кратко рассмотрели интерпретацию доктора Дженнингса фактов, выявленных в результате тщательного наблюдения. У папоротников женский элемент, или яйцеклетка, содержится в крошечной колбообразной структуре (архегонии), в горлышке и устье которой развивается слизистое вещество со слабокислой реакцией; и это, как говорят, оказывает притягивающее влияние на свободно плавающие реснитчатые мужские элементы, или сперматозоиды, которые необходимы для оплодотворения. «Теперь экспериментально доказано, что сперматозоиды папоротников притягиваются определенными химическими веществами, в особенности яблочной кислотой. Если приготовить искусственные архегонии (состоящие из крошечных капиллярных стеклянных трубочек) и наполнить их слизью, к которой добавлено небольшое количество этой кислоты, то при помещении в воду, содержащую сперматозоиды папоротника, они оказывают на них такое же притягивающее воздействие, как и настоящие архегонии в природе. Яблочная кислота постепенно диффундирует в воду и воздействует на сперматозоиды, заставляя их двигаться в направлении, где вещество более концентрировано, т. е. к трубке. Хотя невозможно доказать, что архегонии сами по себе содержат яблочную кислоту, поскольку они слишком малы, чтобы извлечь из них распознаваемое количество, тем не менее, нет сомнений в том, что естественные архегонии обязаны своим притягивающим воздействием тому же химическому веществу, которое доказало свою эффективность в эксперименте».^[5] В свете наблюдений доктора Дженнингса,

возможно, не исключено, что это так называемое притягивающее влияние сходно с тем, которое наблюдается у парамеций, и что сперматозоиды попадают в органическую кислоту в ходе своих случайных движений и остаются там. Как бы то ни было, мужские элементы собираются в слизистой массе и проходят по горлышку колбы, пока один из них не достигает и не соединяется с женским элементом, или яйцеклеткой, и не осуществляет ее оплодотворение. Здесь мы имеем дело с органическим поведением, несомненно направленным на биологическую цель — поведением, которое действительно может сопровождаться некой смутной формой сознания, но которое обусловлено чисто органической реакцией. Неудовлетворительно утверждать, что сперматозоиды «обладают определенной способностью восприятия, которой руководствуются их движения» ^[16]. Если сознание и присутствует, то оно, вероятно, является лишь сопутствующим явлением и не оказывает направляющего влияния на его природу и характер.

У высших растений, как и у высших животных, дифференциация и упорядоченная расстановка клеточного потомства, возникающего из слившихся мужского и женского элементов, дают в процессе развития примеры коллективного органического поведения, которое легче описать, чем объяснить, но которое не менее ясно служит определенным биологическим целям, и во многих случаях, например, направление роста корешков и корней, закручивание усиков и реакция на влияние света и тепла, связаны с окружающими условиями и вызываются ими. Более близкими к знакомым способам поведения животных являются такие движения, которые наблюдаются в «щупальцах», выступающих из верхней поверхности и края покрытого солнечной росой листа. Их шишковатые концы выделяют липкое вещество, которое блестит на солнце и к которому легко прилипают мелкие инородные тела. Если частицы известняка, песка или глины, которые могут быть принесены ветром, касаются этих бугорков и прилипают к ним, происходит выделение кислой жидкости, но заметных и непрерывных изменений в положении щупалец не происходит. Но стоит насекомому сесть на лист или положить на щупальца небольшой кусочек мяса, как происходит не только выделение кислого сока, но и выработка фермента, который оказывает пищеварительное действие на азотистые вещества. Медленно щупальце изгибается внутрь и вниз, подобно тому, как палец человека может сгибаться по направлению к ладони; соседние щупальца также поворачиваются к стимулирующему веществу и наклоняются к нему; затем другие, расположенные дальше, ведут себя аналогичным образом, пока все щупальца, числом около двухсот, не согнутся и не сойдутся к азотистой частице. Более того: «Когда два маленьких кусочка мяса помещаются одновременно на правую и левую половинки одного и того же листа Солнечной росы, двести щупалец разделяются на две группы, и каждая из групп нацеливается на один из кусочков мяса» ^[17].

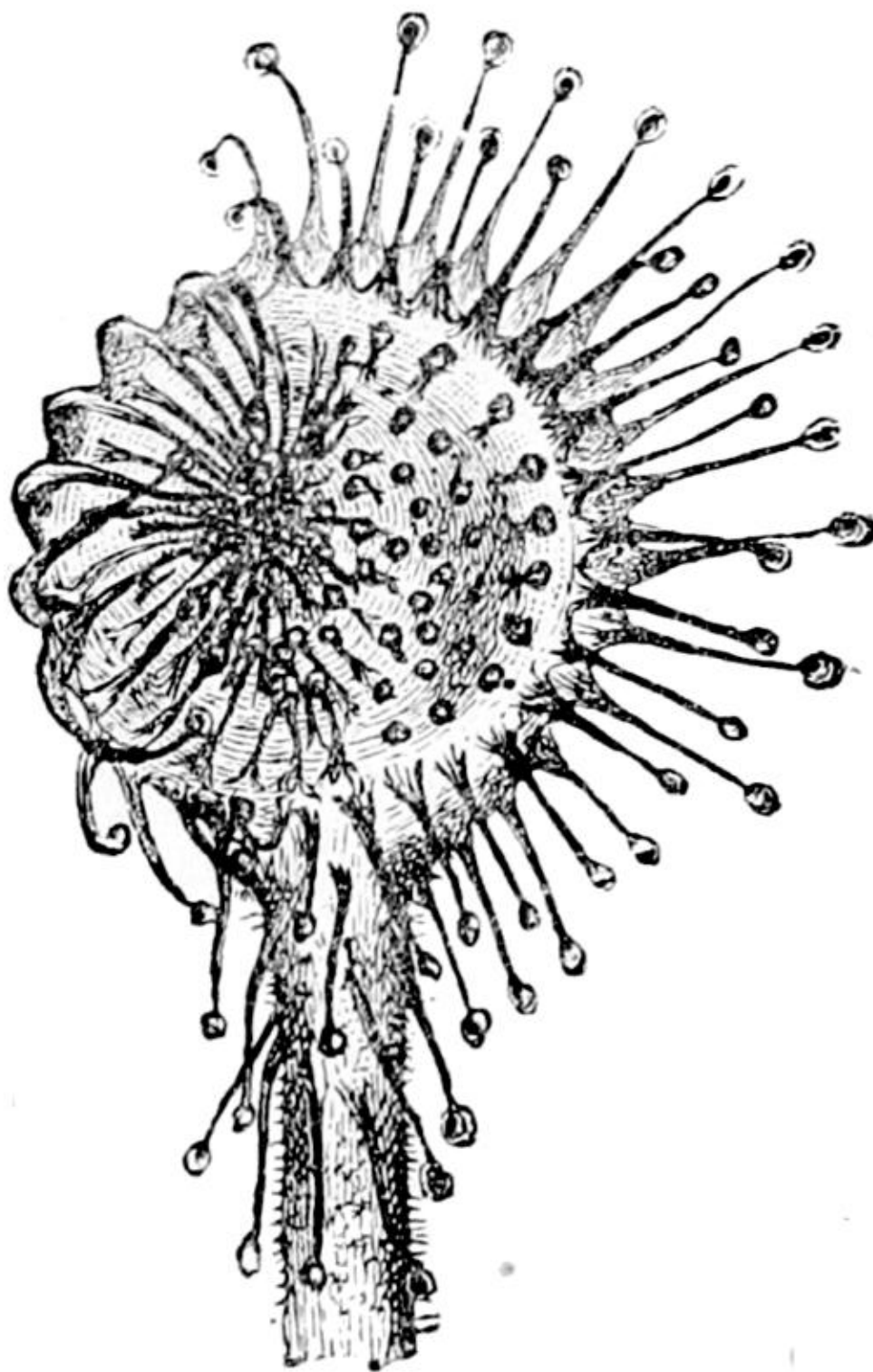


Рис. 6.—Солнечная роса (*Drosera*). Лист (увеличенный) со щупальцами с одной стороны, изогнутыми над кусочком мяса, помещенным на диск. (Из книги Дарвина “Насекомоядные растения”).)

Движения, хотя и медленные, упорядоченны, методичны и эффективны, поскольку секреция многих желез задействуется только для тех веществ, которые способны перевариваться и абсорбироваться растением. Более того, кажущееся согласованным действие обусловлено органической передачей импульсов от клетки к клетке — передачей, сопровождающейся видимыми изменениями в фиолетовом веществе, содержащемся внутри клеток. В Солнечной росе любое щупальце может стать отправной точкой

распространяющейся импульсной волны. Но в мухоловке Venus's есть шесть тонких шипов, малейшее прикосновение к любому из которых заставляет две половинки специально модифицированного конца листа загигаться внутрь на средней жилке в виде шарнира. Передача импульса происходит быстрее, ловушка закрывается через несколько секунд; и было замечено, что электрические токи сопровождают это изменение. Зубовидные шипы по краю ловушки смыкаются и служат для предотвращения побега мелких насекомых, в то время как пурпурные железы на коротких стебельках выделяют кислый пищеварительный сок. Разделение труда продвинулось дальше; и органическое поведение, не менее целенаправленное, осуществляется еще более эффективным образом.

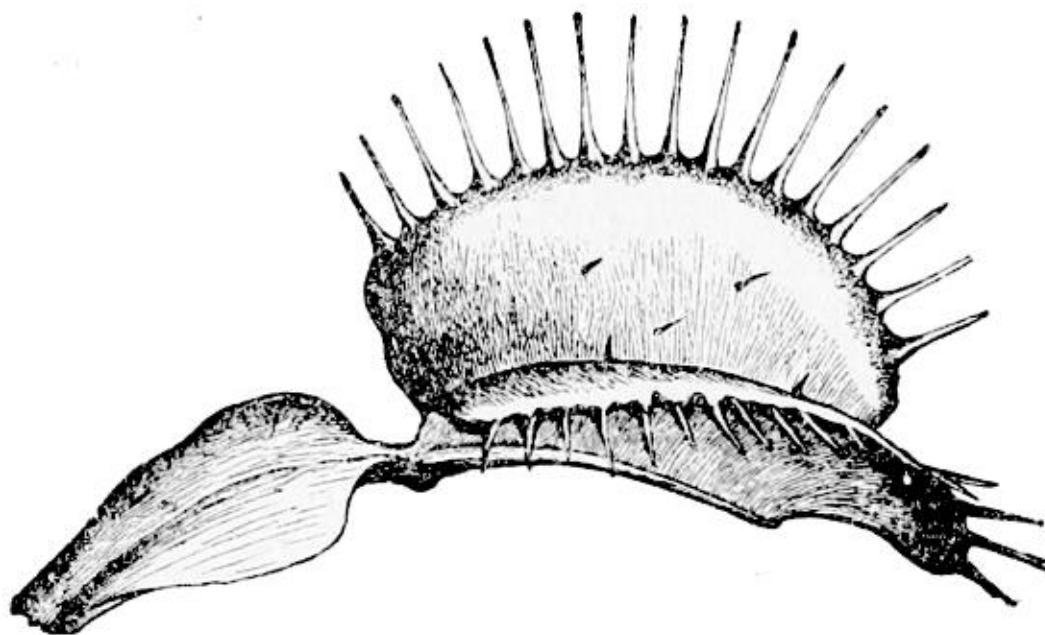


Рис. 7.—Ловушка для мух Венеры (Дионея). Лист, рассматриваемый сбоку в развернутом состоянии. (Из книги Дарвина “Насекомоядные растения”.)

У других растений хорошо известны адаптивные движения. “Немногие явления имеют такой своеобразный вид, как движения, которые происходят у чувствительной щавелицы при дождях. Не только листочки, на которые падают мельчайшие капли дождя, складываются вместе в направлении вниз, но и все соседние листочки совершают то же движение, хотя сами они не пострадали от удара падающих капель. Движение продолжается до обычного стебля с многочисленными листочками. Он также наклоняется к земле. Капли дождя теперь скользят по изогнутому стеблю и вниз по вдавленным листочкам, и ни одна капля не остается на их нежной поверхности”.^[8] Говорят, что импульсные волны передаются по определенным линиям и вызывают вытеснение воды из определенных клеток в месте прикрепления листочков или черешков, делая их вялыми.

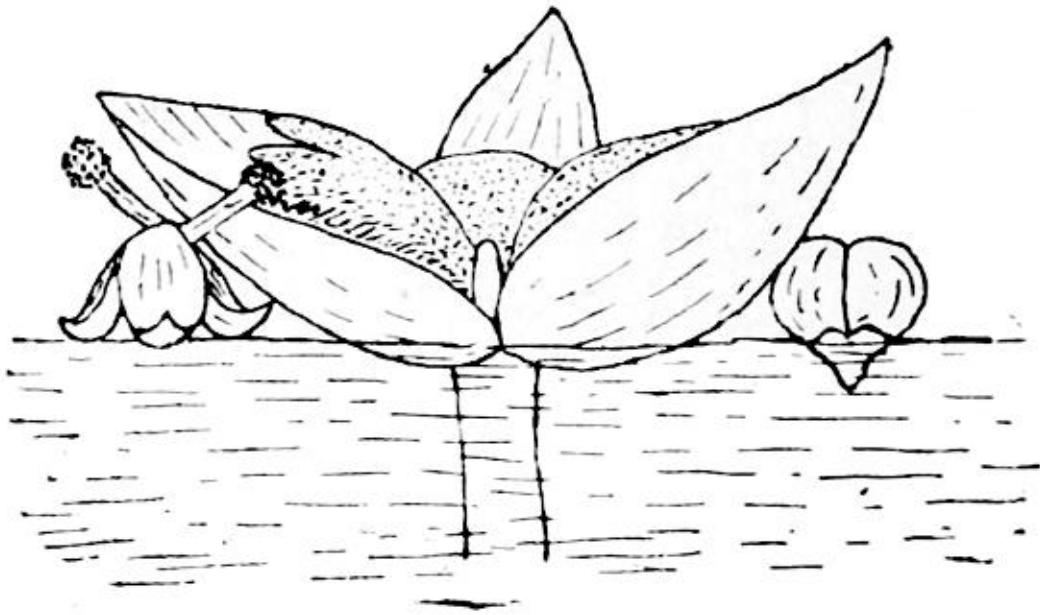


Рис. 8.—Цветок *Валиснерии*.

Еще более привлекательным для массового воображения, хотя, вероятно, и не имеющим более глубокого биологического значения, является поведение растений по отношению к важнейшему процессу оплодотворения. Здесь можно привести только два примера. *Валиснерия спиральная* - водное растение с длинными погруженными в воду ленточными листьями, произрастающее в стоячей воде на Юге Европы. Женский цветок заключен в два полупрозрачных прицветника, которые образуют защитный пузырь до тех пор, пока цветок находится под поверхностью воды; но цветонос продолжает расти до тех пор, пока цветок не достигнет поверхности, когда он становится свободно обнаженным из-за расщепления прицветников. Есть три чашелистика в форме лодочки, которые действуют как поплавки; три совсем крошечных лепестка; и три больших окаймленных рыльца, которые выступают над несостоявшимися лепестками в пространстве между чашелистиками в форме лодочки. Теперь цветок готов к оплодотворению.

Мужские цветки, которые развиваются у разных особей, отличаются от тех, из которых получаются женские цветки, растут пучками под вкладывающим пузырем. Стебель не удлиняется, так что пузырек никогда не поднимается далеко над дном и остается полностью погруженным. Здесь пузырек лопается, и мужские цветки с короткими черешками отделяются. У каждого по три чашелистика, которые окружают и защищают тычинки. Отделенный цветок теперь поднимается на поверхность, чашелистики раскрываются и образуют три полых лодочки, с помощью которых цветок свободно парит, в то время как две функциональные тычинки выступают вверх и несколько наклонно в воздух, обнажая крупные липкие пыльцевые клетки. Переносимые ветром туда-сюда, эти маленькие цветочные лодочки "скапливаются поблизости от неподвижных тел, особенно в их углублениях, где они покоятся, как корабли в гавани. Когда маленькому кораблику случается застрять в углублениях женского цветка валиснерии, они прилипают к трехлопастному рыльцу, и некоторые пыльцевые клетки обязательно остаются прилипшими к краям рыльца".^[9]

Это хороший пример чисто органического поведения, превосходно приспособленного для достижения определенной и важной биологической цели. Мало кто, вероятно, станет утверждать, что это даже сопровождается, а тем более под руководством какого-либо сознательного предвидения со стороны растения. И урок, который это должно преподать,

состоит в том, что при изучении органического поведения адаптация к условиям существования не обязательно является результатом сознательного руководства.

Хорошо известно, что орхидеи проявляют в своем способе оплодотворения замечательные приспособления, благодаря которым визиты насекомых подчиняются потребностям растения. У катасетумов, например, мужской цветок может быть описан как состоящий из двух частей — нижней части, чашевидной губки (рис. 9, *l*), которая представляет собой посадочную площадку, на которую могут садиться насекомые; и верхней части, столбика (рис. 9, *c*), окруженного верхним чашелистиком и лепестками. В верхней части столбика пыльцевые массы удерживаются на одном конце эластичной цветоножки, на другом конце которой находится клейкий диск, а стержень загибается над подушечкой так, чтобы находиться в напряженном состоянии. Диск удерживается на месте мембраной, с которой соединены два длинных трубчатых рожка (рис. 9, *h*; 10, *an*). Они выступают над пластинкой, куда слетаются насекомые, чтобы обгрызть ее сладкие мясистые стенки, и если к ним прикоснуться, даже очень слегка, они передают некоторый стимул мембране, которая окружает диск и соединяет его с прилегающей поверхностью, вызывая ее мгновенный разрыв; и как только это происходит, диск внезапно освобождается. Затем высокоэластичная цветоножка выталкивает диск из своей камеры с такой силой, что весь он выбрасывается, иногда на расстояние двух или трех футов, унося с собой две пыльцевые массы. “Полезность такого сильного выброса заключается в том, чтобы прижать мягкую и вязкую подушку диска к волосатой грудной клетке крупных перепончатокрылых насекомых, которые часто посещают цветы. После прикрепления к насекомому никакая сила, которую насекомое могло бы приложить, конечно, не удалит диск и цветоножку, но хвостики [к которым прикреплены пыльцевые массы] разрываются без особых трудностей, и, таким образом, шарики пыльцы могут легко остаться на клейком рыльце женского цветка”.

[10]

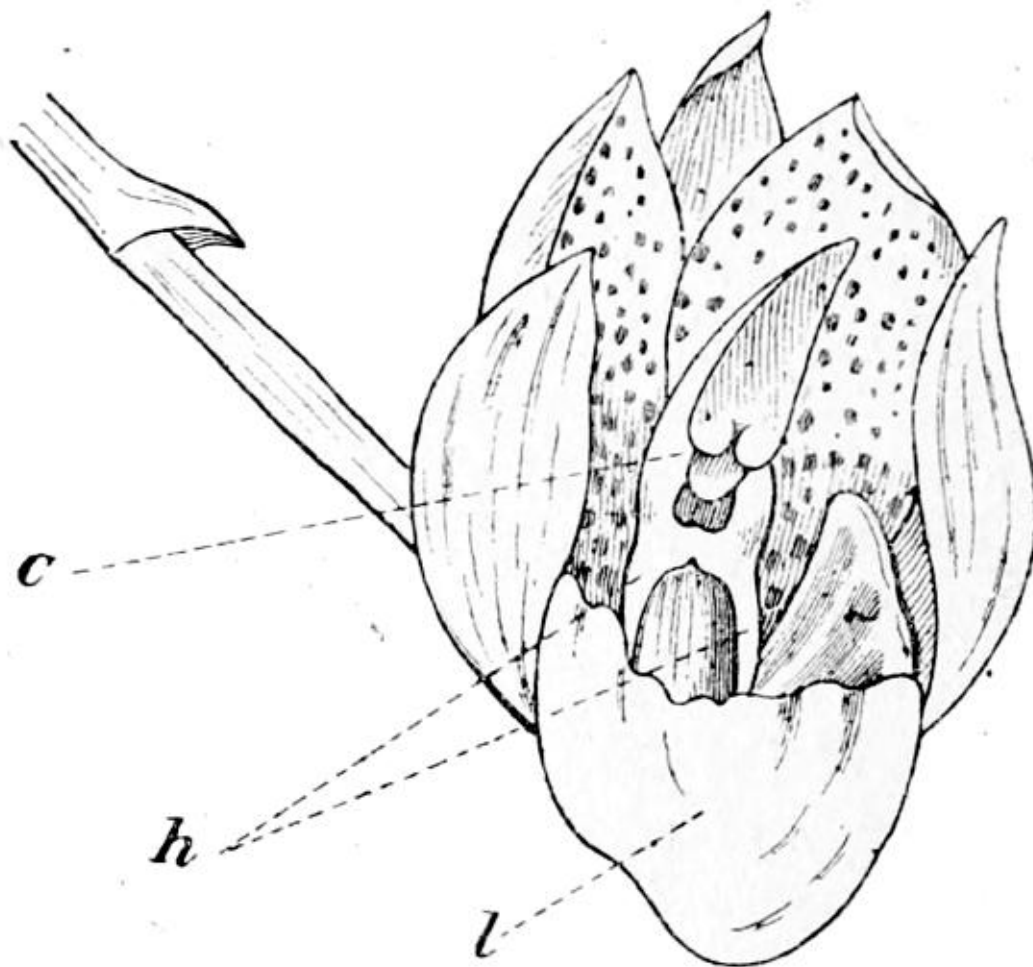


Рис. 9.—Цветок катасетуна; *c* - столбик; *h*- рожки; *l*- этикетка.

Здесь мы снова имеем дело с адаптивным поведением исключительной тонкости, и мы имеем очень быструю передачу импульса по клеткам раздражаемых рогов, за которой следует внезапный разрыв мембраны. Однако, каким бы прекрасным ни было приспособление, каким бы эффективным оно ни было для достижения определенной биологической цели, органическое поведение не дает никаких указаний на руководство сознания. Среди растений мы имеем много интересных и достойных восхищения примеров органического поведения; но нигде нет даже намека на то, что индивидуальный опыт приносит пользу, которая является критерием эффективного присутствия сознательного руководства и контроля.

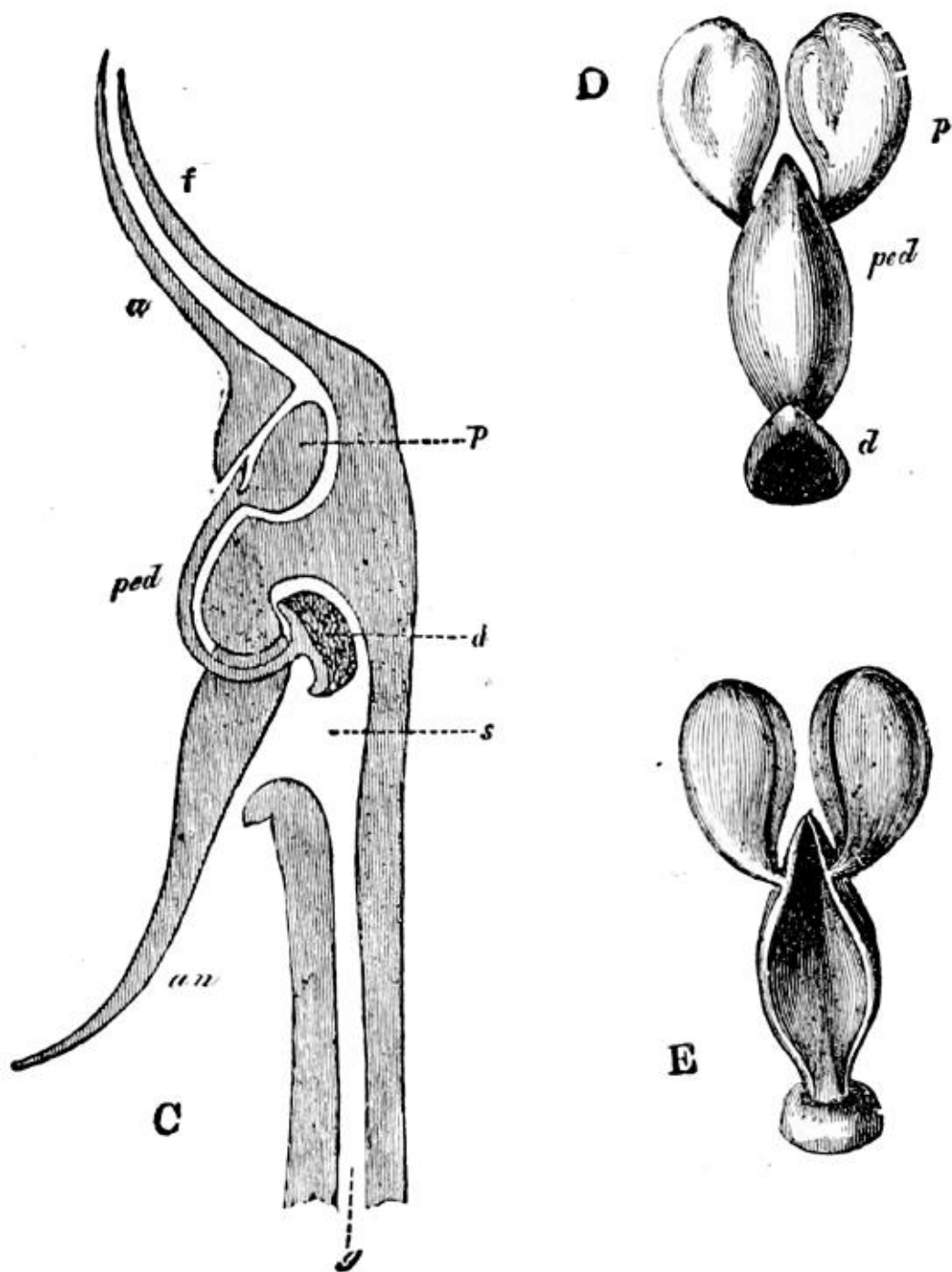


Рис. 10.—Кустарник; С - схема столбика; а - пыльник; ап - рожок; d - клейкий диск; f - нить пыльника; g - завязь; ped - цветоножка; D и E - поллиний; p - масса пыльцы. (Из книги Дарвина "Орхидеи".)

V.—РЕФЛЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Иногда говорят, что щупальца листа Солнечной росы указывают на примитивный вид рефлексорных действий у растений и что они свидетельствуют о различии. "Именно, - говорит Романес, - так тонко воспринимается стимул, создаваемый непрерывным давлением, в то время как стимул, создаваемый воздействием, игнорируется".^[11] И, сравнивая это с тем, что наблюдается в Венерианской мухоловке, он говорит: "У этих двух растений способность различать эти два вида стимулов была развита в равной

удивительной степени, но в противоположных направлениях”.^[12] Однако было бы неплохо избегать терминов, которые несут в себе столь отчетливый сознательный подтекст, как “различение” и “восприятие” для большинства из нас. Точно так же, как фотопленка фотографа по-разному реагирует в зависимости от качества попадающих на нее световых лучей, фиолетовых или красных, так и многие органические вещества по-разному реагируют на раздражители разного качества, независимо от их интенсивности. “Различение” растений и некоторых низших животных относится к этому виду, и лучше говорить о нем просто как о дифференциальной реакции. Тогда не может быть никаких шансов на то, что его перепутают с сознательным выбором.

Также не следует строго называть движения щупалец Солнечной росы или щупалец морской анемоны рефлекторными действиями. Как первоначально использовалось Маршаллом Холлом, и с тех пор, по общему согласию, *рефлекторное действие* включает дифференцированную нервную систему. Существует, во-первых, афферентный импульс от точки раздражения, проходящий внутрь к нервному центру; во-вторых, определенные малоизученные изменения внутри этого центра; и в-третьих, эфферентный импульс от центра к некоторому органу или группе клеток, которые таким образом затронуты. У растений нет никаких признаков чего-либо аналогичного этому специализированному способу реагирования. Импульс проходит непосредственно от точки стимуляции к пораженной части без вмешательства чего-либо, похожего на нервный центр. У чувствительной щавелицы импульс проходит непосредственно к месту прикрепления листика или черешка; у катасетума - от рога к удерживающей мембране; у солнечнорозовика - от пораженного щупальца к тем, что находятся по соседству. Даже у морской анемоны, хотя нервная система слабо разветвлена, прохождение импульса от одной части кольца щупалец к другим частям, по-видимому, происходит прямым, а не рефлекторным путем, и, по-видимому, нет каких-либо специализированных центров, через которые импульсы принимаются и затем перераспределяются.

У всех животных, у которых обнаружена хорошо дифференцированная нервная система, в которой имеются отдельные нервные волокна и центры, происходят рефлекторные действия, простые или более сложные. Они образуют начальные ступени, ведущие к высшим типам органического поведения. Пока нервные дуги - афферентные волокна, нервный центр и эфферентные волокна — остаются неповрежденными, рефлекторные акты могут выполняться с большой точностью и деликатностью, даже когда высшие центры, которые, как мы полагаем, отвечают за сознательное руководство и контроль, разрушены. Когда, например, весь мозг лягушки удален и животное подвешено за нижнюю челюсть, то при попадании на левый бок капли кислоты левая нога вытягивается и начинает чесать раздраженное место, а когда эту ногу удерживают, другая задняя нога, с кажущимся большим трудом, оказывается на том же месте. “Это, ” говорит сэр Майкл Фостер, “ на первый взгляд выглядит разумным выбором.... Но лягушка, лишенная головного мозга, так что остался только спинной, вообще не совершает спонтанных движений. Такое полное отсутствие спонтанности совершенно несовместимо с обладанием интеллектом.... Следовательно, мы приходим к выводу, что эти явления должны быть объяснены каким-то другим способом, а не путем отнесения их к работе интеллекта ”.^[13] Но если мы признаем, что интеллект отсутствует, разве не может быть, по крайней мере, некоторого сознания? Ответ сэра Майкла Фостера на такой вопрос заходит настолько далеко, насколько у нас есть какие-либо основания заходить, даже когда мы даем волю догадкам. “Мы можем различать, - говорит он, - активное непрерывное сознание, такое, как мы обычно понимаем под этим термином, и преходящее или кратковременное состояние, о котором мы можем говорить как о сознании, но которое полностью отделено от предшествующего или от последующего аналогичного кратковременного состояния; и

действительно, мы можем предположить, что полное сознание самих себя и столь же полное сознание, которое, как мы предполагаем, существует у многих животных, развились из такого рудиментарного сознания. С этой точки зрения мы можем предположить, что каждое нервное действие определенной интенсивности или характера сопровождается некоторым количеством сознания, которое мы можем, в некотором смысле, сравнить со светом, испускаемым, когда горение, ранее дававшее начало невидимому теплу, становится более сильным. Таким образом, мы можем заключить, что, когда безмозглая лягушка возбуждается каким-либо стимулом к рефлекторному акту, спинной мозг освещается кратковременной вспышкой сознания, выходящей из темноты и снова исчезающей во тьме; и мы, возможно, можем заключить, что такое мимолетное сознание тем лучше развито, чем большая часть спинного мозга вовлечена в рефлекторный акт и чем сложнее движение. Но такая мгновенная вспышка, даже если мы признаем ее существование, является чем-то очень отличным от сознания в обычном понимании, она далека от интеллекта и не может быть использована для объяснения "выбора", о котором говорилось выше".^[14]

Эти предложения с достаточной ясностью указывают на различие, на которое не раз намекалось на предыдущих страницах, между сознанием как сопровождением и сознанием как направляющим влиянием. Нам будет что сказать в этой связи в последующих главах. Эксперимент с лягушкой показывает, во всяком случае, что рефлекторные действия явно целенаправленного характера могут выполняться, когда разрушены центры, которые, как считается, осуществляют сознательный контроль и руководство. Говорят, что у человека, когда из-за травм позвоночника нарушена связь между головным мозгом и нижней частью спинного мозга, щекотание стопы вызывает отдергивание конечности, не влияя непосредственно на сознание пациента. Но во всех подобных случаях мы имеем дело с искаленным существом. Живая лягушка или человек, здоровые и неповрежденные, предположительно в одном случае и определенно в другом, осознают эти рефлекторные действия и могут осуществлять некоторое руководство и контроль над ними. В человеке это, несомненно, так. Но если допустить, что мозг является органом сознательного контроля, если допустить, что он может получать импульсы от рефлекторных центров и передавать их в рефлекторные центры, то здесь не подразумевается и не может быть законно выведено ничего, кроме того, что вид органического поведения, который мы называем "рефлекторным действием", у высших животных находится в контакте с руководящими центрами. У нас нет оснований предполагать, что в рефлекторных действиях присутствует какая-либо сила разумного руководства, независимая от той, которая осуществляется мозгом или аналогичным органом. Короче говоря, рефлекторные акты у животных, наделенных интеллектом, можно рассматривать как специализированные способы органического поведения; которые сами по себе часто характеризуются большой сложностью; которые служат определенным биологическим целям; которые осуществляются подчиненными центрами, способными передавать импульсы центрам разумного руководства и получать их от них; и которые, как реакции, ограниченные определенными органами или частями тела, образуют элементы в более широком поведении животного в целом.

VI.—ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Интерпретация органического поведения в терминах эволюции в основном зависит от ответа, который мы даем на вопрос: наследуются ли приобретенные способы поведения? Здесь условно принят отрицательный ответ на этот вопрос. Но предпосылки, из которых делается этот вывод, слишком технические для обсуждения на этих страницах. Должно

быть достаточно как можно более кратко изложить, к чему сводится этот вывод, и указать на некоторые последствия, которые вытекают из его принятия.

Оплодотворенная яйцеклетка дает начало, как мы видели, множеству клеток, из которых строится тело одного из высших животных. Существуют, с одной стороны, мышечные клетки, клетки желез, нервные клетки и другие составляющие различных тканей; и есть, с другой стороны, репродуктивные клетки — яйцеклетки или сперматозоиды, в зависимости от обстоятельств. Итак, каждая клетка развившегося животного является прямым потомком оплодотворенной яйцеклетки. Но из всего многообразия хозяев только репродуктивные клетки принимают непосредственное участие в продолжении рода. Следовательно, наследственная передача ограничивается зародышевым веществом этих репродуктивных клеток. Проследите происхождение любой клетки взрослого организма, скажем, нервной клетки, и вы доберетесь до оплодотворенной яйцеклетки. Проследите родословную еще дальше, и вы проследите длинную последовательность репродуктивных клеток или, по крайней мере, клеток, подвергшихся лишь незначительной дифференцировке; но никогда больше вы не найдете в ходе ошеломляюще длинной генеалогии нервную клетку. Такой элемент ткани является потомком, но не может стать предком; он умирает без прямых наследников.

Общепризнано, что структуры тела подвержены тому, что называется *модификацией* под воздействием окружающих обстоятельств. Мышцы могут приобретать необычную силу в результате использования и физических упражнений; нервные центры могут обучаться определенным приемам поведения в ходе индивидуальной жизни; и другие структуры могут аналогичным образом *приспосабливаться* к условиям, которые на них воздействуют. К таким изменениям структуры или функции органов или частей тела в первую очередь применяется термин *приобретенный*. Таким образом, ткани обладают определенной органической пластичностью, благодаря которой они приспособляются к различным по степени тяжести обстоятельствам. Они способны приобретать новые способы поведения. Но клетки, из которых они состоят, не имеют линии расового происхождения. Они не оставляют прямых наследников. Когда тело умирает, модификации поведения, приобретенные его частями, погибают вместе с ним. Только если каким-то образом они осуществляют то, что мы могли бы назвать гомеопатическим воздействием на зародышевую субстанцию, усвоенная ими аккомодация может передаваться по наследству. Под *гомеопатическим* воздействием здесь подразумевается воздействие такой природы, которое сообщает зародышевому веществу, семенам сходные изменения структуры или функции. И о возникновении какого-либо такого гомеопатического влияния нет убедительных доказательств.

Логически противоположными модификациям тканей, зависящим от органической пластичности, являются *вариации*, обусловленные природой и строением репродуктивных клеток. Как они возникают, здесь не может быть обсуждено. Но они, как полагают, подвержены влиянию естественного отбора, который на протяжении веков органической эволюции направлял их в выбранном ими направлении; неблагоприятные вариации были устранены, а благоприятные сохранились в борьбе за существование. Следовательно, такие способы поведения, которые являются врожденными и обусловлены наследственной передачей, являются результатом вариаций, которые отбирались поколение за поколение. И правильное приспособление этого врожденного поведения к жизненным потребностям называется *адаптацией*. Здесь предполагается, что модификации поведения в одном поколении не передаются по наследству и, следовательно, ничего не вносят в накопление адаптивного поведения в следующем поколении.

Однако не следует предполагать, что предварительное принятие этого вывода предполагает отрицание какой-либо связи между аккомодацией и адаптацией. Когда мы вспоминаем, что пластическая модификация и зародышевая изменчивость работали вместе, в тесной ассоциации, на протяжении всей линии органической эволюции для достижения общей цели приспособления к жизненным обстоятельствам, трудно поверить, что на протяжении всего процесса они были совершенно независимы друг от друга. При условии, что приобретенные модификации, как таковые, не наследуются напрямую, они, тем не менее, могут создавать условия, при которых *совпадающие вариации* избегают устранения. Под совпадающими вариациями я подразумеваю те, направление которых совпадает с направлением модификации. Выживание животного зависит от его приспособления к обстоятельствам своей жизни, независимо от того, как обеспечивается это приспособление. И это выживание в долгосрочной перспективе было бы, как мы можем предположить, более обеспеченным, если бы два метода приспособления совпадали, а не конфликтовали; ^[15] точно так же, как человек, который не только приобрел своими собственными усилиями состояние, но и унаследовал его, находится в лучшем положении, чем его сосед с равными деловыми способностями, который полностью зависит от своих собственных усилий. Наследование небольшого капитала действительно может иметь значение между успехом и неудачей. Даже с этим, если бы у него не было возможности приобрести больше, он мог бы остаться бедняком. Сочетание наследования и приобретения может наилучшим образом привести к выживанию в конкуренции. Таким образом, модификация может создать условия, при которых совпадающие вариации будут благоприятствовать, и, при наличии времени, шаг за шагом достичь, посредством естественного отбора, полностью адаптивного уровня. Если это так, мы можем принять многие факты, приводимые трансмиссивистами в пользу прямого наследования приобретенных признаков, и в то же время интерпретировать их на основе принципов селекционизма.

Если, однако, приобретенные признаки не передаются по наследству, то метод естественного отбора в расовом прогрессе любопытным образом не прямой. Помимо сохранения своей плодовитости, клетки, от которых зависит продолжение жизни у всех высших животных, сами принимали мало участия в борьбе за существование. Точно так же, как у лесного дерева прочно укоренившиеся корни, крепкий ствол и крепкие ветви должны выдержать стресс зимней бури, чтобы весенние цветы смогли взрастить семена, содержащие потенциал всей этой силы; так и мышцы, сухожилия и мозг обеспечивают выживание животного, чтобы его потомки могли продолжать борьбу. Клеточные компоненты животного можно сравнить с пчелиным ульем с плодовитыми трутнями, маткой и стерильными рабочими. Именно от усилий последних в борьбе за существование зависит дальнейшее существование роя, в то время как спаривание плодовитого трутня и королевы обеспечивает непрерывность расы. Ни один работник не может передать качества, которые так важны для благополучия сообщества. Но в яйцеклетках их сестры-королевы-матери эти качества дремлют. И поскольку раса - это одна раса, работники своими усилиями косвенно способствуют сохранению тех наследственных способностей, в развитие которых они не могут внести непосредственного вклада. Ибо важно иметь в виду, что они не только работают на свое собственное поколение, но и определяют ход наследственности. Представьте себе два таких сообщества, расположенных в среде, которая усиливает борьбу за существование. Один из них силен, здоров и энергичен; другой во всех отношениях противоположен. Жизненная битва выпадает в основном на долю рабочих. Если они погибают в одной группе, их фертильная матка либо погибает, либо дает начало плохому потомству, которое, несомненно, в долгосрочной перспективе будет уничтожено. Но энергичные труженицы из другой группы выживают и обеспечивают также выживание своей королевы, которая, поскольку она также является их сестрой, вынашивает в своих

яичниках хорошее семя, из которого должно развиваться новое поколение энергичных тружениц. Таким образом, хотя бесплодные пчелы не вносят прямого вклада в наследственность расы, они косвенно определяют направление, которое примет эта наследственность. Точно так же и у высших животных репродуктивные клетки являются фертильными сестрами множества стерильных клеток организма, на которые приходится основная часть борьбы за существование. Их стерильность не позволяет им вносить непосредственный вклад в успех будущих поколений клеток; но, защищая своих фертильных сестер, репродуктивные клетки, они действительно определяют направления, по которым должна продолжаться эволюция расы.

Приобретенные признаки, таким образом, можно рассматривать как результаты тех случайностей, счастливых или обратных, в зависимости от обстоятельств, которые происходят с телом и более или менее изменяют его внешнюю форму или скрытую структуру и способы органического поведения; но которые, как таковые, не оказывают прямого воздействия в лучшую или худшую сторону на зародышевую субстанцию. Все, чем может быть растение или животное, обусловлено наследственностью; все, чем оно *является*, обусловлено наследственностью и обстоятельствами. Даже способность уступать обстоятельствам является частью наследственного приданого. Таким образом, растению или животному повезло, что оно унаследовало такую определенность структуры и поведения, которые могут соответствовать его положению, вместе с такой пластичностью, которая может позволить ему приспосабливаться к тем изменениям условий окружающей среды, которые могут выпасть на его долю.

В связи с этим сложным и загадочным предметом следует отметить еще один момент. Принятиезаключения о том, что приобретенные способы поведения не передаются по наследству, никоим образом не обязывает нас верить, что наследственность не имеет к ним никакого отношения. Хотя приобретенное не может передаваться по наследству, то, что можно назвать стяжательством, несомненно, передается по наследству. Хотя тот или иной приобретенный способ поведения может не иметь прямых потомков, право приобрести любой из них при соответствующих обстоятельствах передается как бесценное наследие. Точно так же, как зеркало, отразившее мимолетную сцену, не сохраняет прочного образа ушедших событий, так и наследственность может не сохранять отпечатка приобретенных характеров; но точно так же, как зеркало сохраняет свою способность отражать такие сцены, так и наследственность передает способность приобретать такие характеры. Как листья дуба обновляются каждую последующую весну, так и приобретенные способы поведения могут повторяться в каждом последующем поколении, если только необходимые условия повторяются в должное время года.

Следовательно, из того, что предшествовало этому, можно сделать вывод, что органическое поведение может возникать либо в результате модификаций, происходящих в пластических тканях, либо в результате изменений, происходящих в зародышевом веществе. Однако, в широком смысле, мы можем рассматривать как преимущественно обусловленные адаптацией те врожденные способы поведения и те органические реакции, которые при их первом появлении носят относительно определенный характер и которые направлены к биологической цели, для достижения которой ткани не проходили подготовительной тренировки; и мы можем рассматривать как преимущественно обусловленные аккомодацией те реакции, которые, так сказать, усвоены тканями в ходе индивидуальной жизни. И то, и другое зависит от наследственности, но по-разному. То, чем животное обязано наследственности, действительно, может, как я уже говорил в другом месте,^{[16](#)} быть классифицировано под двумя заголовками. Под первый будут подпадать те относительно определенные способы поведения, которые позволяют животному сразу же, при их первом

появлении, справляться с определенными существенными или часто повторяющимися условиями окружающей среды. Во вторую главу войдет умение справляться с особыми обстоятельствами по мере того, как они возникают в ходе разнообразной жизни. Первое можно сравнить с получением по наследству определенных черновиков для определенных нужд, которые обязательно возникнут в повседневной жизни; второе - с получением наследства, которое может быть использовано для любой цели, какой потребует случай. Если потребность становится привычной, животное может, так сказать, проинструктировать своего банкира отложить определенную сумму для ее удовлетворения по мере возникновения. Но это сугубо индивидуальное дело, продиктованное опытом и никоим образом не предписанное первоначальными условиями завещания. И оба типа развиваются естественным отбором, который развивает (*a*) такую врожденную определенность реакции и (*b*) такую врожденную пластичность, которые выгодны в условиях существования; однородные условия имеют тенденцию подчеркивать первое, изменчивые условия - второе.

Как бы ни было трудно выделить элементы органического наследия — сказать, что из суммы энергии, затраченной в любом конкретном случае органического поведения, значительная часть обусловлена специфическим задатком, определенно заложенным в наследственность для этой конкретной цели, и столь же большая часть вносится общим наследием врожденной пластичности, — тем не менее, подчеркивание логического различия между ними способствует ясному мышлению, при условии, что постоянно учитывается, что логическое различие не подразумевает биологического разделения. Животное, со всеми его разнообразными способами поведения, представляет собой органическое целое, и как органическое целое оно развилось из оплодотворенной яйцеклетки. Те же самые ткани, которые демонстрируют врожденные способы поведения, способны также приобретать новые реакции и играть свою роль в аккомодации. У нас нет одного набора органов, которые являются продуктами вариации, и другого набора, который является результатом модификации. Наше исследование, несомненно, было бы упрощено, если бы это было так; но это не так. И мы должны взять животное таким, каким мы его находим, демонстрируя разнообразное поведение сложного происхождения. Даже рефлекторные нервные центры, участвующие в реакциях, настолько автоматических, что предполагают стереотипную структуру явно зародышевого происхождения, также, как мы видели в конце предыдущего раздела, находятся в тесном контакте с теми центрами контроля, которые связаны с высшей способностью аккомодации, возникающей из обладания сознанием.

ГЛАВА II СОЗНАНИЕ

I.—СОЗНАТЕЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Возможно, что всякое органическое поведение сопровождается сознанием. Но нет прямых средств установить, так это или нет. Это является и должно оставаться предметом более или менее правдоподобной гипотезы. На самом деле у нас нет прямого знания о каком-либо сознании, кроме нашего собственного. Однако не следует придавать чрезмерного значения этой фундаментальной изоляции индивидуального разума. Мы уверенно заключаем, что наши собратья обладают сознанием, потому что они во всех существенных отношениях похожи на нас и потому что они ведут себя точно так же, как и мы, когда действуем под его направляющим влиянием. И на аналогичных основаниях мы с не меньшей уверенностью полагаем, что многие животные также обладают сознанием. Но насколько мы правомочны расширять этот вывод, сказать трудно. Вероятно, наш самый надежный критерий обеспечивается косвенными доказательствами того, что данное животное извлекает пользу из опыта. Если, наблюдая за каким-либо данным существом в течение его жизненной истории, мы сначала видим ряд врожденных или приобретенных способов поведения, мы, возможно, не сможем сказать, сопровождаются ли они сознанием или нет; но если мы обнаружим, что некоторые из них впоследствии осуществляются более энергично, в то время как другие сдерживаются, мы, по-видимому, правы в выводе, что сознание удовольствия было связано с результатами первого, а сознание неудовольствия - с результатами второго. Когда мы видим, что цыпленок, например, сначала клюет какой-либо маленький предмет, на этом основании трудно сказать, является ли это разумным животным или всего лишь бессознательным автоматом; и если бы он продолжал вести себя подобным образом на протяжении всей жизни, наша трудность все равно осталась бы. Но когда мы видим, что одни объекты отвергаются, в то время как другие выбираются, мы делаем вывод, что сознание каким-то образом направляет его поведение. Цыпленок извлек пользу из опыта. Но даже это, очевидно, является лишь критерием того, что мы можем назвать *эффективным* сознанием. Может существовать чувствительность, которая является просто сопровождением органического действия без какого-либо направляющего влияния на последующие способы поведения. В этом случае он неэффективен; и присутствует ли он или нет, у нас нет средств установить.

Мы, по-видимому, также пришли к выводу, как из *априорных* соображений, так и из результатов наблюдений, что эффективное сознание связано с нервной системой. Его фундаментальной характеристикой является контроль над действиями, так что некоторые виды поведения могут осуществляться с повышенной энергией, а другие - сдерживаться. И трудно понять, как это может происходить, если только центры контроля не отличаются от тех, на которые они оказывают это влияние. Если мы хотим понять что-либо определенное под руководством сознания, мы должны представить его стоящим в стороне и оказывающим преобладающее влияние на то, чем оно руководит. Это, несомненно, существенная характеристика сознания, как ее обычно понимают те, кто берет на себя труд рассмотреть ее связь с поведением; и хотя некоторые пытались бы убедить нас, что простое сопровождение сознания может каким-то образом определять продолжение или

прерывание органического поведения, трудно понять, как это может быть так. Сотрясение воздуха может повлиять на вибрации звучащей струны не больше, чем аккомпанемент сознания может повлиять на природу органических изменений в щупальцах листа, покрытого Солнечной росой.

И если вместо того, чтобы доверять таким общим *априорным* соображениям, мы внимательно изучим условия, при которых животное ведет себя так, что это приводит нас к выводу, что оно извлекает пользу из опыта, мы обнаружим, что не сознание, сопровождающее поведение, ведет к руководству в будущем, а сознание, возникающее из результатов поведения. Давайте охотно допустим, что только что вылупившийся и пока еще неопытный цыпленок, когда он клюет маленький предмет, осознает зрительное впечатление, а также движения своей шеи и клюва. Это не является опытом, за счет которого он получает прибыль. Это обеспечивается результатами клевания, в зависимости от того, хорош или неприятен захваченный кусочек. На популярном языке мы можем сказать, что маленькая птичка вспоминает, когда видит похожий объект, что предыдущие результаты были приятными или неприятными, в зависимости от обстоятельств; и что именно благодаря этому воспоминанию становится возможным руководство в будущем. Но все имеющиеся у нас доказательства показывают, что сенсорные центры, стимулируемые тем, что мы будем считать вкусом кусочка, отличаются от тех, на которые воздействует зрение и движения, связанные с клеванием. Таким образом, сознание, которое эффективно направляет будущие действия, сопровождается стимуляцией центров, отличных от тех, которые задействованы в поведении, над которым осуществляется руководство. И если эта интерпретация наблюдаемых фактов верна, она подтверждает выводы, сделанные из *априорных* соображений. Это, по-видимому, далее показывает, что нервная система необходима не только для возникновения контролируемого поведения, но и что существенна немалая сложность ее взаимосвязей.

Можно утверждать, что поведение цыпленка, выбранное в целях иллюстрации, и интерпретация, которую мы ему дали, делают слишком большой упор на так называемые воспоминания и, кроме того, создают ложное впечатление, что весь опыт должен быть для *будущего* руководства. Несомненно, скажут, что существует бесчисленное множество случаев, в которых не задействовано ничего из природы отчетливой памяти и в которых руководство сознания осуществляется сразу же в отношении текущего поведения, без какой-либо отсрочки на будущее. Даже если пока опустить первый пункт, подразумеваемая формула — что нынешний опыт служит руководством к действию в будущем — не может быть принята ввиду общеизвестного факта, что нынешний опыт постоянно влияет на нынешнее поведение. С практической точки зрения это совершенно верно: потому что практически под термином "настоящее" мы подразумеваем довольно значительный промежуток времени — скажем, несколько секунд или даже минут. Если мы сузим нашу концепцию настоящего, как это обычно делается в философских дискуссиях, до пограничной линии между прошлым и будущим, то станет видно, что даже руководство тем, что в популярной речи называется настоящим поведением, на самом деле осуществляется на *последующих* фазах этого поведения. Рискую столкнуться с некоторой формальностью, наша позиция должна быть объяснена немного более полно. Предполагается, что данные сознания передаются афферентными импульсами, идущими внутрь от органов особых чувств или тех, которые участвуют в ответных движениях. Этот вывод основывается на таком широком массиве психологических умозаключений, что его можно принять без обсуждения, во всяком случае, для нашей непосредственной цели. Афферентные импульсы, те, которые вызывают упорядоченное сокращение мышц, бессознательны; но когда производится движение, афферентные импульсы направляются внутрь от частей, участвующих в поведении, и они могут затем передавать данные в сознание.

Теперь предположим, что цыпленок, вылупившегося в инкубаторе, вынимают примерно через двенадцать часов после рождения, поддержат в руках несколько минут, пока его глаза не привыкнут к свету, и кладут на стол рядом с небольшими кусочками сваренного вкрутую яйца. Давайте понаблюдаем за его поведением и попытаемся интерпретировать его. Позже у нас будет возможность рассмотреть, передается ли сознательный опыт родителей и предков по наследству как таковой; пока предположим, что это не так. Цыпленок должен приобрести для себя собственный опыт. Кусочек яйца попадает на глаза маленькой птичке, которая затем клюет его и просто не может схватить. Вот пример врожденного органического поведения. Взятое само по себе, может оказаться трудным сказать, сопровождается ли это сознанием или нет, точно так же, как трудно сказать, является ли закрытие венерианской мухоловки сознательным. Но последующее поведение цыпленка приводит нас к выводу, что это разумное животное; и мы можем, следовательно, справедливо предположить, что оно разумно с самого начала. Разделив ход наблюдаемого поведения на стадии, мы можем сказать, что первая стадия - это та, на которой цыпленок получает визуальный стимул, сопровождающийся ощущением зрения. За этим быстро следует вторая стадия, когда птица клюет, и ее опыт расширяется за счет новых данных сознания, полученных из группы двигательных ощущений; и за этим, опять же, следует третья стадия, когда ощущения приходят от кусочка яйца, к которому цыпленок прикоснулся, но просто не смог схватить. После паузы цыпленок клюет снова. Но мы имеем дело не с простым повторением предыдущей последовательности этапов. Сначала зрительный стимул попадался на глаза совершенно неопытной птице; теперь он попадает на глаза той, которая приобрела опыт клевания и дегустации. То, что мы можем назвать *сознательной ситуацией*, полностью изменилось, во всяком случае, если мы предположим, что элементы сознания, включая в качестве существенного осознание поведения, не остаются отдельными и изолированными, но объединились в группу посредством ассоциации. И в этой группе осознание поведения, пожалуй, является самым важным элементом в ситуации, придающим ей практическую ценность. То, что психологи называют *репрезентативным* визуальным стимулом, теперь вызывает *репрезентативные* элементы, двигательные и вкусовые; и они придают ситуации совершенно новый аспект. Они придают ему то, что доктор Стаут называет "значением". Со второй или третьей попытки цыпленок хватается и проглатывает кусочек яйца. Его опыт еще больше расширился; и после этого в ситуации появились другие новые элементы. Позже он клюет какую-то мерзкую личинку; качает головой и вытирает клюв о землю. Сознательная ситуация в будущем стала более сложной, и поведение отныне дифференцируется на поведение принятия и поведение отвержения, в каждом случае определяемое приобретенным значением в объединенной сознательной ситуации: вид красивого кусочка яйца является одной ситуацией, вид мерзкой гусеницы - другой, каждая из которых связана со своим специфическим поведением-сознанием. Нам нет необходимости продолжать иллюстрацию в этом направлении: существенной особенностью является то, что опыт растет за счет объединения последовательных приращений, и что каждое приращение изменяет ситуацию, которая оказывает влияние на *последующие* фазы поведения, даже если они достигают успеха в течение доли секунды. Именно это имеется в виду, когда говорят, что нынешний опыт предназначен для руководства в будущем. Будущее не обязательно должно быть отдаленным, оно может быть настолько непосредственным, что в популярной речи мы можем сказать, что становится возможным руководство не будущим, а настоящим.

Теперь мы можем на мгновение обратиться к критике того, что существуют бесчисленные случаи, в которых не задействовано ничего из природы отчетливой памяти. Теперь мы можем заменить слово "воспоминание", которое использовалось выше, более техническим термином *повторное представление*. Использование опыта, рассматриваемое как критерий

наличия эффективного сознания, включает в себя репрезентирующие элементы в сознательной ситуации, которые несут в себе смысл. Давайте на мгновение займем ультраскептическую позицию по отношению к любому сознательному сопровождению. Скажем, цыпленок, когда он клюет, является бессознательным автоматом. Он хватается кусочек яйца; это дает бессознательный стимул, который запускает бессознательные акты глотания; или он хватается кусочек еды, пропитанный хинином, который запускает бессознательные акты отторжения и затрагивает скрытые пружины, заставляющие автомат вытирать клюв. Пока мы не сталкиваемся с большими трудностями. Именно тогда, когда нам приходится рассматривать последующее поведение, ощущается серьезная нагрузка на этот метод интерпретации. Можно понять автоматическое действие, повторяющееся снова и снова, так же часто, как повторяется стимул. Но цыпленок может покачать головой и вытереть клюв при одном только виде пропитанного хинином блюда, которое, согласно гипотезе сознательного опыта, уже оказалось неприятным. Таким образом, если мы примем теорию бессознательного автомата, мы должны предположить органическую ассоциацию, которая в точности имитирует сознательную ассоциацию, о которой свидетельствует наш собственный опыт. Но ассоциации, которые участвуют в руководстве поведением цыпленка, настолько разнообразны и деликатны, так близко напоминают те, которые у нас подразумевают сознательное руководство, что скептическое отношение оказывает большее давление на нашу доверчивость, чем принятие нынешней веры в сознательный контроль. Поэтому мы предположим, что свидетельство такой коалесцентной ассоциации также является свидетельством наличия эффективного сознания.

Однако все же можно сказать, что, выбирая пример из такого высокоорганизованного животного, как птица, мы принимаем как должное, что сложный случай контролируемого поведения может быть справедливо принят как разновидность более простых случаев. К сожалению, единственное существо, с силой сознательного контроля которого мы знакомы из первых рук, обладает нервной системой, еще более сложной, чем у цыпленка. Наши психологические интерпретации неизбежно антропоморфны. Все, на что мы можем надеяться, - это свести наши антропоморфные выводы к их простейшему выражению. Непреодолимый остаток, по-видимому, заключается в том, что везде, где животное, независимо от того, насколько низко оно стоит на жизненной лестнице, извлекает пользу из опыта и проявляет признаки ассоциации, у него должно быть какое-то смутное воспоминание или, скажем так, некоторое повторное представление результатов предыдущего поведения, которое входит в сознательную ситуацию и изменяет ее; что с помощью воспроизводящих элементов поведение каким-то образом управляется; и, далее, что центр сознательного контроля отличается от центра реагирования, над которым осуществляется контроль.

II.—РАННИЕ СТАДИИ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

Мы используем фразу “умственное развитие” в самом широком ее понимании, поскольку она включает в себя все фазы эффективного сознания и применима к ним. Мы предположим, что на протяжении всего этого развития происходит сопутствующее развитие нервных центров и их органических связей. И мы далее предположим, что опыт как таковой не передается по наследству.

Сначала необходимо кратко указать характер оснований, на которых основано последнее предположение. Обычно утверждается, что страх перед человеком, заядлым охотником и спортсменом, передается по наследству многими животными, как и страх перед другими естественными врагами. Однако многие внимательные наблюдатели ставят это под

сомнение или даже отрицают. У мистера У. Х. Хадсона есть превосходная глава "Страх у птиц" в его "Натуралисте из Ла-Платы", и он приходит к выводу, что страх перед конкретными врагами почти во всех случаях является результатом индивидуально приобретенного опыта. Я обнаружил, что фазаны, куропатки, ржанки, домашние цыплята и другие молодые птицы, вылупившиеся в инкубаторе, не проявляют никаких признаков страха в присутствии собаки или кошки, при условии, что животное не агрессивно. Следует, однако, упомянуть, что мисс М. Хант^[17] утверждает, что цыплята действительно проявляют унаследованный страх перед кошкой. ^[18] Наблюдения, с другой стороны, подтверждают мои собственные, которые я с тех пор повторил с теми же результатами. Ни птицы, ни мелкие млекопитающие не проявляют никаких признаков страха перед крадущимися змеями. Мой фокстерьер нос к носу учуял молодого ягненка, который одиноко лежал в поле. Я был совсем рядом и не заметил никаких признаков тревоги со стороны ягненка, пока мать не подбежала в сильном волнении. Затем ягненок убежал к своей матери. Всякий раз, когда представлялась возможность, я знакомила маленьких котят со своим фокстерьером и никогда не видела никаких признаков унаследованного страха. Он был великим охотником на незнакомых кошек, но был обучен вежливому обращению со всеми птицами и зверями в пределах моего кабинета. Это правда, что он был в хороших отношениях или, по крайней мере, в условиях разрешительного нейтралитета с матерью котят. И можно сказать, что это было унаследовано; но такой аргумент неприменим в случае с фазаном или бараниной.

Здесь, как и во всем нашем изучении поведения животных в его сознательном аспекте, мы должны не только проводить наблюдения с должной осторожностью, но и делать выводы с должной осторожностью. Дуглас Сполдинг описал, как только что вылупившиеся индюшки проявляли признаки тревоги при крике ястреба; и он сделал вывод, что, поскольку этот звук был совершенно новым для их индивидуального опыта, тревога была вызвана наследственным опытом предков ястребов. Но поскольку молодые птицы проявляют признаки тревоги при любом внезапном и непривычном звуке — чихании, звуке игрушечного рожка, громкой ноте скрипки и так далее, — более безопасным выводом, по-видимому, является то, что они могут быть напуганы странными звуками многих видов. Но это не подразумевает наследования опыта, которое, по сути, является процессом различения. Нет достаточных доказательств того, что своеобразный крик наводит на мысль о ястребе, в отношении которого прародители приобрели горький опыт; нет ничего, что оправдывало бы веру в то, что звук несет в себе унаследованное значение. И как со слухом, так и со зрением. Молодых птиц могут пугать многие странные предметы. Я видел группу из нескольких видов, преисполненных явной тревоги из-за большого белого кувшина, внезапно оказавшегося среди них, из-за брошенных в их сторону бумажных шариков, из-за оброненного среди них носового платка. На самом деле именно их неопытность часто является причиной такого страха. Как говорит мистер Хадсон:^[19] "Обрывок газеты, случайно занесенный ветром, вызывает такой же ужас у неопытной молодой птицы, как канюк, несущийся вниз со смертью в когтях".

До недавнего времени обычно утверждалось, что птицы избегают безвкусных, но вызывающих тошноту или вредных насекомых благодаря наследованию опыта, накопленного их предками на протяжении многих поколений. Но и здесь вывод, по-видимому, был сделан неосторожно. Из сотен молодых птиц, за которыми я наблюдал, ни одна не избежала особенно неприятной киноварной гусеницы, пока не убедилась на собственном опыте в ее тошнотворном характере. Так же обстоит дело с осами и пчелами. Избежать их можно только с опытом. Верно, что птенцы могут шарахаться от них, если они жужжат или даже быстро приближаются к ним. Но большая безобидная муха внушит не меньшую робость. В результате тщательных наблюдений мистер Фрэнк Финн^[20] приходит к выводу, "что каждая птица должна приобретать свой опыт отдельно и хорошо запоминает

то, чему она научилась". И с этим выводом полностью согласуются мои собственные наблюдения.

Таковы некоторые данные наблюдений, на которых основана предварительная гипотеза о том, что опыт как таковой не передается по наследству. Что же тогда передается по наследству? Ясно, что это органические условия, при которых можно приобрести опыт. Поскольку молодая птица наследует склонность клевать мелкие предметы, особенно, в случае некоторых птиц, таких как ржанки или куропатки, небольшие движущиеся объекты, предоставляются возможности для различения в соответствии с результатами опыта. Поскольку унаследованная робость заставляет цыпленка уклоняться от многого, что он видит или слышит, ему предоставляется широкий спектр сознательной информации. Наследственность обеспечивает сырье для органического поведения, с которым эффективное сознание может иметь дело в соответствии с результатами, которые являются его данными.

Таким образом, расчистив почву и выявив, по крайней мере, некоторые допущения, которые мы принимаем в качестве основы для построения, мы можем теперь продолжить линию лечения, которая была предложена в первом разделе этой главы. Помня, что наша цель состоит в том, чтобы понять влияние сознания на поведение — или, выражаясь более точной, хотя и более громоздкой фразеологией, влияние определенных нервных центров, которым сопутствует то, что мы называли эффективным сознанием, — вопросы, которые возникают сами собой в каждом конкретном случае, таковы: какова сознательная ситуация, которая эффективна для руководства? какие элементы входят в ситуацию, откуда они берутся и как они были введены? как они влияют на поведение?

Если верно, что у многих низших форм жизни сознание или чувствительность, хотя и предположительно присутствующие в какой-то смутной форме, являются просто сопровождением органического поведения, не достигая уровня узнаваемой эффективности; и если во время развития одного из высших животных из оплодотворенной яйцеклетки ранние стадии органического поведения подобным же образом являются просто чувствующими; из этого следует, что, когда эффективное сознание выходит на сцену (кто может сказать, на какой именно стадии эволюции?), оно находит себе партнера в непрерывном предприятии. Большая часть органического бизнеса осуществляется с упорядоченной регулярностью; были сделаны приготовления к более масштабным операциям; и энергии, дремлющие или бесцельно расходуемые в толчках и подергиваниях, ждут руководства, которое направит их к более высоким и широким биологическим целям. Или, если провести аналогию, сознание является наследником обширного состояния, над которым он не имеет никакого контроля, пока не достигнет совершеннолетия. До этого времени управление имуществом осуществляется в строгом соответствии с требованиями наследственного завещания. Он может быть осведомлен о том, что происходит, но просто как зритель, не имеющий права вмешиваться. И когда он вступает во владение, его первое дело - собрать нити. Он должен постепенно узнавать, как управляется поместье, чтобы у него могли быть данные для руководства своим собственным управлением в разумных пределах наследственного права.

Теперь, когда рождается млекопитающее, вылупляется птица, насекомое выходит из куколки, мы имеем если не начало, то, во всяком случае, значительное и внезапное расширение диапазона эффективного сознания. В случае млекопитающих и птиц опыт, приобретенный в утробе матери или в яичной скорлупе, по-видимому, не имеет большого значения для более широкой жизни, в которую человек вступает. Это правда, что насекомое прошло через предыдущую стадию активного и, без сомнения, сознательно направляемого существования в виде гусеницы. Но мы не знаем, эффективен ли приобретенный таким

образом опыт для использования на более поздней стадии имаго. И мы, возможно, можем заключить из обширной перестройки нервной системы, которая происходит во время сна куколки, что это само по себе приводит к нарушению непрерывности переживаний. В любом случае, только что вылупившийся цыпленок, если он не унаследовал никакого опыта и не приобрел в яйце ничего ценного для руководства, попадает в ситуацию, которая, судя по количеству и разнообразию предоставленных данных, вполне может показаться нам сбивающей с толку. Если мы представим себя в таком положении, когда виды, звуки, моторные ощущения, прикосновения и давление обрушиваются дождем на девственный опыт, мы зададимся вопросом, с чего нам следует начать; как мы могли бы решиться на первый шаг к тому, чтобы свести это многообразие к чему-то вроде единства и порядка. И, возможно, мы задаемся вопросом, как мы сами начинали, когда были розовыми новорожденными младенцами.

Если можно сказать без парадокса, мы так и не начали. Начало было положено за нас. Ибо мы привычно ассоциируем себя с центрами управления и относимся к нашим телам, как и к нашим часам, как к нашим, а не к нам самим. Мы заводим телесные часы и время от времени переводим их стрелки; но мы этого не сделали, и они уже шли, когда наследственность передала их нам через счетчик рождения. Первый шаг к приведению кажущегося хаоса чувственного опыта к чему-то подобному порядку обусловлен не выбором сознанием того или иного элемента для выделения среди остальных, а выдвижением определенных способов поведения условиями органической жизни. Дифференциация поля зрения у цыпленка достигается не каким-либо сознательным стремлением сосредоточить внимание на этой извивающейся личинке, а благодаря врожденной реакции, которую она вызывает. Это служит не только для того, чтобы личинка четко выделялась на фоне окружающей среды, но и для того, чтобы подчеркнуть двигательную группу, побуждаемую к энергичному действию среди других двигательных ощущений, и, в быстрой последовательности, для того, чтобы подчеркнуть внезапно возникшее вкусовое ощущение.

И, как мы видели, органические эффекты на этом не прекращаются. Таким образом, задействуется функциональное действие трех сенсорных центров. Но они являются составными частями одной нервной системы. Прямая стимуляция каждого из них нервными импульсами от глаз, двигательных органов и клюва дает временное преобладание определенным сенсорным данным, которые называются презентативными. Но несколько центров связаны друг с другом. И с этого момента, на последующих стадиях опыта, прямая стимуляция зрительного центра косвенно приводит в действие два других, так что представление через зрение развивает повторные представления двигательной группы и вкуса. Следовательно, разумности недостаточно для руководства; должно быть *согласие*, включающее присутствие нескольких элементов. Но эти элементы не должны рассматриваться как отдельные, за исключением нашего анализа; они образуют составные части объединяющейся ситуации в целом, которую, по-видимому, осознает только цыпленок, без анализа деталей.

Именно потому, что цыпленок становится постоянной заботой, когда сознание достигает совершеннолетия и начинает брать на себя контроль — именно потому, что широкий спектр врожденного поведения является частью органического наследия, — ранние стадии приобретения опыта протекают так быстро и так гладко. Животному не нужно создавать и моделировать ранние сознательные ситуации; оно должно только принимать их. Сначала ему не нужно наводить порядок во множестве сенсорных данных, обрушивающихся дождем на сознательные центры; ему нужно только принять к сведению существующий порядок среди них. Ему не нужно мучительно учиться координировать эфферентные импульсы, поступающие ко многим мышцам, задействованным в какой-то простой реакции; ему нужно

только быть чувствительным к реакции в целом. Ему не нужно выбирать ассоциацию той, той и другой группы данных в рамках коалесцентной ситуации; органическое поведение обеспечивает его заранее определенными готовыми последовательностями — последовательностями, которые на протяжении поколений получали решительную санкцию естественного отбора. Врожденные тенденции, которые он унаследовал, но не приобрел, определяют все его самое раннее поведение, определяют, какие элементы в сенсорном комплексе должны быть выдвинуты на первый план в сознании, определяют, каким образом эти данные должны быть ассоциированы; фактически определяют, какие характерные моменты в развивающихся ситуациях должны четко выделяться среди остальных и как эти характерные моменты должны быть сгруппированы и связаны связующими нитями ассоциации и должны объединяться в эффективное целое.

И если у сравнительно беспомощного человеческого младенца врожденные способы реагирования кажутся менее организованными, чем у цыпленка, если наблюдается больший процент случайных и явно бесцельных движений, если органическое управление телесным состоянием менее определенно упорядочено условиями наследственного завещания, если в нем больше материнского руководства и воспитания, тем не менее данные предоставляются по существу аналогичным образом. Ситуациям действительно суждено стать более сложными, различия, возникающие в сознании, более многочисленными, слияние и ассоциация включают более широкий диапазон и последовательность важнейших моментов; требуется больше времени, чтобы ознакомиться с операциями бизнеса, проводимыми в гораздо большем количестве центров; но, по крайней мере, на ранних стадиях, данные того же рода и подчеркиваются тем же способом. Предъявление и повторное предъявление играют сходную роль; и главное отличие заключается в том факте, что менее стереотипное врожденное поведение дополняется некоторыми указаниями, вероятно, гораздо меньшими, чем обычно предполагается, со стороны тех, кто с любовью следит за ходом развития младенца.

Здесь не может быть предпринято никакой попытки даже в общих чертах (которые в любом случае должны быть воображаемыми и предположительными) проследить последовательность ситуаций, отмечающих ход психического развития на его ранних стадиях. Однако пример может послужить для того, чтобы показать, как реализация врожденных тенденций может привести к возникновению новой ситуации и дальнейшему развитию поведения.

Я держал нескольких молодых цыплят в своем кабинете в импровизированном загоне, застеленном газетой, края которой были загнуты вверх и поддерживались, образуя хрупкие, но достаточные подпорные стенки. Одна из маленьких птичек, недельной давности, стояла в углу загона, энергично и настойчиво клевая что-то, что оказалось номером на странице подвернувшейся газеты. Затем он перенес свое внимание и усилия на уголок бумаги, находившийся как раз в пределах его досягаемости. Схватив его, он потянул за него, пригибая газету вниз и проделывая таким образом брешь в стенке загона. Благодаря этому он вышел в более широкий мир моего исследования. Я восстановил бумагу в прежнем виде, поймал птицу и поставил ее на место рядом с местом его прежних усилий. Он снова клюнул уголок бумаги, потянул его вниз и убежал. Затем я отодвинул его как можно дальше от того места. Вскоре он завернул за тот же угол, повторил свое предыдущее поведение и снова сбежал.

Итак, здесь унаследованная склонность клевать мелкие предметы привела через растягивание бумаги к новой ситуации, которой воспользовались. Маленькая драма состояла из двух сцен, которые в достаточной степени могут быть описаны как “уголок загона” и “открытый путь”, такова последовательность переживаний. Впоследствии первая

сцена была снова разыграна в презентационных терминах, и сначала последовало повторное представление сцены ii с соответствующим поведением, а затем презентационное повторение этой сцены. Мы можем принять это за образец природы сознательной ситуации, которая эффективна в качестве руководства. Мы видели природу элементов (сенсорных данных, включая в качестве существенных те, которые предоставляются самим поведением, с приятным или болезненным оттенком), которые входят в такую ситуацию; мы видели, что они обязаны своим первоначальным происхождением прямой презентации, но впоследствии они могут быть введены косвенно в репрезентативной форме; мы видели, что ситуация в целом является результатом объединения данных. Остается только вопрос, как ощущаемая ситуация влияет на поведение. И на этот вопрос, к сожалению, мы можем дать лишь скудный и неполный ответ. Все, что мы можем сказать, это то, что, по-видимому, каким-то образом установлены связи между центрами сознательного контроля и центрами врожденного реагирования; и что по этим каналам ответное поведение может быть либо сдержано, либо усилено (в целом или частично), в зависимости от тона, неприятного или приятного, который наполняет ситуацию. Как это осуществляется, мы до конца не знаем.

III.—БОЛЕЕ ПОЗДНИЕ ФАЗЫ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

Может вызвать некоторое удивление тот факт, что в нашем кратком обсуждении ранних стадий умственного развития ничего не было сказано о восприятиях и концепциях, ничего об абстракции или обобщении. Это упущение вызвано не только желанием избежать тонких технических деталей психологической терминологии. Отчасти это связано с желанием не предвосхищать сложный вопрос интерпретации. Время от времени психологи из противоборствующих лагерей устраивают энергичные потасовки по поводу того, способны ли животные формировать абстрактные и общие идеи; и неподготовленные сторонники лагеря держатся на острие схватки, производя много шума холостыми патронами. Рассматриваемый вопрос частично связан с определениями технических терминов; частично, когда по этому вопросу достигнуто согласие, с толкованием определенных способов поведения. На первый взгляд нет ничего проще, чем сказать, что мы подразумеваем под абстрактной идеей или под общей идеей. Мы думаем о цвете, который является одновременно абстрактным и общим — абстрактным, потому что сам по себе он представляет собой особое качество видимых объектов, отделенное, так сказать, от других качеств, таких как твердость и вес, форма и размер; общим, потому что он включает в себя множество различных цветов в одной группе. Поднимая взгляд на книжные полки, мы видим том в красном переплете. Мы пренебрегаем формой, содержанием, буквами; именно цвет, который нас непосредственно интересует, образует важную черту в текущей мыслительной ситуации; и он, в силу этой ситуации, абстрагирован от всего остального. Но птенец в возрасте нескольких дней от роду, возможно, уже познакомился с несколькими видами гусениц, очень похожих по форме и размеру; из них один вид имеет оранжево-черные кольца. И в то время как других охотно хватают, гусениц этого вида оставляют нетронутыми. Эффектным элементом в данной ситуации является не размер или форма, а своеобразная окраска киноварных гусениц. Итак, подтверждает ли эффективность этого качества в стимуле вывод о том, что цыпленок формирует абстрактное представление о цвете? Это явно зависит от нашего определения абстрактной идеи и от наших выводов относительно природы разума цыпленка.

Собака дремлет на коврике и слышит шаги на крыльце снаружи. Ее поведение сразу показывает, что это входит в сознательную ситуацию. Более того, существует заметная

разница в зависимости от того, имеет ли этот шаг знакомую поступь хозяина, хорошо известное шарканье неугомонного подручного мясника или незнакомый звук. Эти несколько ситуаций, без сомнения, прекрасно различаются. Давайте предположим, что текущая ситуация представлена странным звуком шагов. Кажется, она наводит на мысль о человеке; но это не может быть какой-то конкретный человек, поскольку он пока невидим и является незнакомцем. Значит ли это, что собака формирует общее представление о человеке? Поступает ли так серна, когда, скача по снежному полю, внезапно останавливается, почуяв далекие следы горца? Делаете ли вы это, когда слышите блеяние невидимого ягненка на лугу вон за той стеной? Здесь, опять же, ответы, которые мы даем на эти вопросы, зависят частично от точного значения термина “общая идея”; частично от нашей интерпретации того, что проходит через разум заинтересованного существа. До сих пор мы стремились скорее избежать этих вопросов, чем ответить на них. Кажется, что мы находимся на безопасной почве до тех пор, пока довольствуемся утверждением, что оранжевый и черный цвета киноварной гусеницы, странные шаги или след альпиниста входят в качестве эффективных элементов в непосредственную сознательную ситуацию.

Но когда мы переходим к более высоким фазам умственного развития, мы уже не можем полностью игнорировать подобные вопросы. Когда мы имеем дело с интеллектуальными человеческими существами, не может быть никаких сомнений в том, что они, по крайней мере, способны формулировать с определенным намерением и поставленной целью как общие, так и абстрактные концепции. И как они достигают этих концепций? Рассматривая ряд прошлых ситуаций, анализируя их, намеренно распутывая и изолируя для целей своего мышления определенные элементы, которые они содержат, и классифицируя эти абстрактные идеи по родам и видам, то есть на более широкие и более узкие группы. Первичная и ближайшая цель этого процесса состоит в том, чтобы выработать схему мышления, с помощью которой можно *объяснить* схему природы, данную в опыте. И, без сомнения, в основе этой первичной цели лежит цель направлять будущее поведение в соответствии с достигнутой таким образом рациональной схемой. Человека иногда описывают как *по преимуществу* существо, которое смотрит до и после. Все его величайшие достижения обусловлены его способностью размышлять и предвидеть.

Вопрос о том, какую роль символизм речи играет в процессе, кратко указанном в последнем абзаце, является предметом многочисленных дискуссий. Не заходя так далеко, чтобы настаивать на том, что сами зачатки рефлексивного мышления необъяснимы без его помощи, можно принять как очевидную истину тот факт, что слова оказывают большую помощь. Их можно рассматривать как интеллектуальные колышки, на которые мы вешаем результаты абстрагирования и обобщения. Можно сказать, что мы часто мыслим образами, а не словами, но чем абстрактнее и обобщеннее наше мышление, тем больше оно зависит от символических элементов.

Таким образом, мы можем сказать, что высшие фазы психического развития характеризуются тем фактом, что ситуации содержат продукты рефлексивного мышления, предположительно отсутствовавшие на более ранних стадиях; кроме того, они характеризуются новой целью или концом сознания, а именно объяснением ситуаций, которые до сих пор воспринимались просто в том виде, в каком они даны в презентации или повторном представлении; они требуют преднамеренного внимания к взаимосвязям, которые сохраняются между несколькими элементами последовательных ситуаций; и они включают, насколько это касается поведения, намеренное применение идеальной схемы с целью рационального руководства. Вслед за доктором Стаутом мы будем называть эту более позднюю стадию умственного развития *стадией идей*; и говорить о более простых

ситуациях, рассмотренных в предыдущем разделе, как о принадлежащих к *стадии восприятия*.

Следует отметить, что мы не пытаемся точно определить, где на шкале органического существования следует провести границу между перцептивной и идеационной стадиями психического развития. Мы, конечно, очень далеки от утверждения, что одно не порождает другое в ходе упорядоченной и прогрессивной эволюции. Мы просто противопоставляем рациональное руководство эффективным сознанием в его лучшем проявлении более раннему эмбриональному состоянию, из которого оно возникло естественным путем. При этом мы были вынуждены сослаться на трудности технической номенклатуры. И некоторые дополнительные ссылки необходимы, чтобы наша точка зрения не была неправильно понята.

Мы будем рассматривать эти абстрактные и общие идеи как продукты преднамеренной цели, направленной на особую цель выделения одного и классификации другого; мы оставим термин *рациональный* для поведения, которым руководят в соответствии с идеальной схемой или обдуманном планом действий; в то время как для поведения, руководству которым, по-видимому, не способствовали подобные размышления и обдумывание, мы оставим термин *разумный*. Если, например, отторжение цыпленком киноварной гусеницы является прямым результатом опыта повторного представления в новой ситуации определенных элементов, привнесенных в ходе развития аналогичной ситуации, мы будем называть это разумным актом. Но если у нас есть основания предположить, что ситуация рефлексивно рассматривается цыпленком в соответствии с идеальным и более или менее определенным планом действий, который (возможно, смутно) формируется в его уме, мы будем считать его пока рациональным. То же самое происходит и в других случаях поведения животных. Теперь, что касается контроля, посредством которого сознание эффективно управляет поведением, необходимо, принимая во внимание эти соображения, отличать его разумное применение от рационального. И это важно, поскольку мы обычно говорим о контроле в последнем смысле применительно к поведению человека. Интеллектуальный контроль (на уровне восприятия) обусловлен непосредственным использованием результатов опыта без вмешательства какой-либо обобщенной концепции или идеала. При рациональном контроле (на идеационном плане) такие концепции и идеалы оказывают контролирующее влияние. Если, чтобы помешать мальчику сосать большой палец, мы даем ему горькое алоэ, мы полагаемся на разумный контроль через непосредственный эффект опыта; но если его побудят отказаться от этой привычки, потому что она детская, он пока осуществляет рациональный контроль. То, что мы называем самоконтролем, относится к этому типу. Необходимо провести еще одно различие. Разумное поведение, основанное на прямой ассоциации, полученной в результате предыдущего опыта, мы отнесем к *импульсу*; но для рационального поведения, являющегося результатом размышлений, мы стремимся установить *мотив*. В человеческих делах наши мотивы отнесены к определенным категориям, каждая из которых предполагает идеальную схему, благоразумную, эстетическую, этическую или иную. Действовать из мотива, а не импульсивно - значит действовать сознательно, потому что мы считаем это действие целесообразным, пристойным или правильным, в зависимости от обстоятельств. Если, таким образом, мы противопоставим низшие перцептивные стадии ментальной эволюции высшим идеационным фазам, то первая включает поведение, обусловленное импульсом; но из нее исключается поведение, обусловленное мотивом.

IV.—ЭВОЛЮЦИЯ СОЗНАНИЯ

Происхождение сознания, как и происхождение материи или энергии, по-видимому, выходит за рамки научных дискуссий. Появление эффективного сознания на сцене жизни, действительно, кажется, оправдывает веру в предшествующее существование чувствительности как простого сопровождения органического поведения. *Из ничего, из ничего не годится.* И поскольку эффективное сознание, согласно этому принципу, должно развиваться из чего-то, разумно предположить, что это что-то является ранее существовавшей чувствительностью. Опять же, мы можем предположить, что эта чувствительность сопутствует *всем* жизненным процессам или только некоторым из них. Но у нас нет критерия, с помощью которого мы могли бы надеяться определить, какая из этих альтернатив является более вероятной.

Однако, во всяком случае, у нас, по-видимому, есть доказательства того, что, когда эффективное сознание действительно выходит на сцену и играет свою роль в руководстве поведением, его прогресс, выражаясь технической фразеологией, отмечен той дифференциацией сознательных элементов и той интеграцией этих дифференцированных элементов, которые, по-видимому, являются коррелятами дифференциации и интеграции нервных систем. Таким образом, предположительно, происходит прогрессирующее развитие упорядоченной сложности в сознательных ситуациях, результатом которых является контролируемое или направляемое поведение. И когда это достигает определенной стадии — какой именно, определить наиболее трудно, — взаимосвязи, поначалу неявные в сознательных ситуациях, поскольку они естественным образом возникают в ходе опыта, начинают проявляться с началом рефлексии. Намеренная абстракция и обобщение, к которым приводят данные благодаря постоянному выделению в опыте характерных черт в последовательных ситуациях, приносят новые элементы в более развитые ситуации рациональной жизни. Идеальные схемы и планы действий, продукты размышлений и предвидения, обретают форму в уме и входят в сознательную ситуацию. И разумное животное, до сих пор импульсивное создание, руководствующееся только приятными или болезненными оттенками, которые придают окраску опыту, становится разумным существом, способным судить, насколько его собственное поведение и поведение других соответствует идеалу.

Если бы, таким образом, нас попросили охарактеризовать в максимально кратких терминах стадии сознательной эволюции, мы бы сказали, что на первой стадии у нас есть сознание как сопровождение; на второй - сознание как проводник; на третьей - сознание как судья. И если бы нас заставили применять различительные термины к этим трем, мы должны были бы принять термин святого Джорджа Майварта "*согласие*" для средней фазы и говорить о простом ощущении на первой стадии; согласии на второй; и сознании, с ограниченным значением, на третьей и высшей стадии. Такое различие в терминах, однако, является советом к совершенству, и мы не будем пытаться сохранить его на следующих страницах, где слово "сознание" будет использоваться во всеобъемлющем смысле.

С момента публикации книги Дарвина "Происхождение видов" эволюционисты разделились на две части, где обсуждается сознание в более узком смысле. Члены единого утверждали, что, хотя физическая и, возможно, низшая ментальная природа человека является результатом эволюционного процесса, его высшие ментальные атрибуты имеют другое происхождение. Члены второй секции настаивали на том, что высшие характеристики человеческого разума были развиты не меньше, чем низшие. Несколько странно, что натуралисты, принимающие последнюю позицию, нередко проявляют нетерпение, когда предпринимаются какие-либо серьезные попытки обсудить ее с точки зрения психологии.

Однако становится все более и более очевидным, что обсуждение отношения животного к человеческому разуму, если мы хотим сделать его предметом научного исследования, должно проводиться с психологической точки зрения теми, кто посвятил этому предмету годы изучения. В этой работе будет предпринята попытка такого обсуждения, и поведение животных будет рассматриваться как предшественник человеческого поведения и как свидетельство зародышей, из которых могли развиться отчетливо человеческие психические качества.

ГЛАВА III

ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I.—ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Вероятно, мало найдется предметов, которые дали бы больше материала для удивления и благочестивого восхищения, чем инстинктивные способности животных. “Я смотрю на инстинкт, - писал Аддисон в одном из своих изящных эссе, - как на принцип тяготения в телах, который не следует объяснять какими-либо известными качествами, присущими самим телам, или какими-либо законами механизма, но как на непосредственное впечатление от первопроходца и Божественной Энергии, действующей в созданиях”.^[21] Подобным образом Спенс сказал: “Мы можем назвать инстинктами животных те способности, заложенные в них Создателем, с помощью которых, независимо от инструкций, наблюдений или опыта и без знания поставленной цели, все они одинаково побуждаются к выполнению определенных действий, направленных на благополучие индивида и сохранение вида”.^[22] Согласно таким взглядам, инстинкт является высшим принципом, естественное происхождение которого находится за гранью объяснения. Но в то время, когда были написаны эти отрывки, считалось, что аналогичные взгляды применимы не только к поведению животных, но и к их строению. Развитие оленьего рога или крыла насекомого также рассматривалось как “непосредственное впечатление от первопроходца и Божественной Энергии, действующей в созданиях”. Однако ни в отношении структуры, ни в отношении поведения эта точка зрения не соответствует современной науке. Это действительно выражение мнения относительно метафизики инстинкта. Оставляя вопрос о конечном происхождении именно там, где он стоял во времена Аддисона и Спенса, современная наука стремится проследить естественные предпосылки всех природных явлений и рассматривает структуру и поведение в равной степени как продукты эволюции, пытаясь объяснить способ их генетического происхождения в терминах прогрессивной наследственности.

Таким образом, опуская все ссылки на проблемы, которые, какими бы важными они ни были, находятся за пределами научного исследования,^[23] мы можем взять за основу для дальнейшего обсуждения определение Спенса, согласно которому инстинкты животных - это те способности, с помощью которых, независимо от обучения, наблюдения или опыта и без знания поставленной цели, все они одинаково побуждаются к выполнению определенных действий, направленных на их собственное благополучие и сохранение вида.

Давайте сначала рассмотрим отнесение инстинктивных действий к *способности*, которая, как говорят, побуждает животных к их совершению. Пейли также определил инстинкт как “склонность, предшествующую опыту”. И, несомненно, в популярной концепции принято приписывать инстинктивные действия какой-то такой сознательной причине. Но в настоящее время будет удобнее рассматривать инстинктивное поведение с объективной точки зрения, как оно представляется нашему наблюдению; затем мы можем перейти к дальнейшему рассмотрению сознательных сопутствующих факторов, которые могут быть выведены. Следовательно, с объективной точки зрения мы можем согласиться с профессором Гроосом, который говорит, что^[24] что “идея сознания должна быть жестко

исключена из любого определения инстинкта, которое должно иметь практическую полезность”, поскольку “в научном исследовании всегда опасно допускать гипотезу, которая не может быть проверена эмпирически”. В этом нас поддерживают доктор и миссис Пекхэм, чьи исследования истории жизни пауков и ос являются образцами тщательного и терпеливого исследования. “Под термином инстинкт, - говорят они, - мы понимаем все сложные действия, которые совершаются до получения опыта и сходным образом всеми представителями одного пола и расы, оставляя в стороне как несущественный в настоящее время вопрос о том, сопровождаются они сознанием или нет”.^[25]

Однако можно сказать, что некоторая ссылка на сознательный аспект инстинктивного поведения подразумевается, когда говорится, что действия выполняются без инструкции или опыта. Но в настоящее время эта ссылка носит исключительно негативный характер. В результате наблюдения мы можем сказать, что инстинктивные действия совершаются при таких обстоятельствах, которые исключают возможность руководства в свете индивидуального опыта и делают в высшей степени маловероятным существование какой-либо идеи о цели, которая должна быть достигнута. Но это совершенно иная позиция, чем позиция утверждения о наличии положительной способности или склонности, которая побуждает животное к совершению определенных действий. Именно в этом, с точки зрения наблюдения, нет необходимости. Ибо отнесение данного типа наблюдаемого поведения к “склонности” так себя вести или к “способности” к подобному поведению не более полезно, чем отнесение развития любого данного типа структуры к “потенциальной возможности” так развиваться. Таким образом, мы можем, не теряя точности, упростить определение Спенса, заявив, что инстинктивное поведение не зависит от инструкций и опыта и направлено на благополучие индивида и сохранение вида.

Давайте теперь рассмотрим положение, утверждающее, что инстинктивное поведение предшествует опыту. Это хорошо согласуется с различием, проводимым биологами в настоящее время между врожденными и приобретенными признаками. Это относит их к первой категории и подразумевает, что органический механизм, благодаря которому они становятся возможными, имеет зародышевое происхождение. Это, однако, не всеми признается. Профессор Вундт, например, подходя к предмету с точки зрения изучения человека и высших животных, придает термину более широкое значение, и определяет инстинкт так, чтобы он включал приобретенные привычки. “Движения”, - говорит он,^[26] “которые первоначально следовали за простыми или сложными произвольными актами, но которые стали полностью или частично механизированными в ходе индивидуальной жизни или эволюции рода, мы называем *инстинктивными* действиями”. В соответствии с этим определением инстинкты делятся на две группы. Те, “которые, насколько мы можем судить, были развиты в течение жизни индивида и при отсутствии определенных индивидуальных влияний могли бы остаться совершенно неразвитыми, могут быть названы *приобретенными* инстинктами”. Они стали инстинктивными благодаря повторению. “От этих приобретенных человеческих инстинктов следует отличать другие, которые *связаны*”. Итак, не может быть никаких сомнений в том, что поведение, ставшее привычным благодаря частому повторению, часто в популярной речи описывается как инстинктивное. Мы слышали, что опытный велосипедист управляет своей машиной инстинктивно. И это слово аналогичным образом используется во многих подобных случаях. Но мы обнаружим, что подчеркивание различия между тем, что приобретается в ходе жизни, и тем, что является врожденным для расы, способствует точности и ясности мышления. И с этой целью мы будем рассматривать поведение, которое “стало механизированным в ходе индивидуальной жизни”, как следствие приобретенной привычки, сохраняя термин *инстинктивный* для такого поведения, которое не зависит от индивидуального опыта. Короче говоря, пока мы примем определение Спенса.

В этом определении, как и в определении большинства натуралистов, по-видимому, далее подразумевается, что инстинктивное поведение имеет относительно определенный вид, хотя оно, без сомнения, подвержено таким вариациям, которые обнаруживаются в строении и организации животных. Г-н Рутгерс Маршалл, однако, в недавней работе,^[27] протестует против любого подобного вывода и настаивает на том, что “эта вариативность настолько велика, что определенность реакции ни на мгновение не может быть использована в качестве различия по отношению к инстинкту без того, чтобы не сузить наше представление о границах инстинкта достойным сожаления образом”. “Действия, - говорит он, - связанные с подготовкой к самообороне, те, что связаны с защитой детенышей, со строительством гнезд, с миграцией и т.д., эти действия, несомненно, следует классифицировать как инстинктивные; и все же они чрезвычайно изменчивы и непредсказуемы в деталях; все, что мы можем предсказать, - это общую тенденцию различных действий, которые являются результатом различных стимулов в различных условиях и которые служат какой-то определенной биологической цели”.

Затем м-р Маршалл продолжает утверждать, что мы “вправе говорить об этических инстинктах, патриотических инстинктах, благожелательных инстинктах и художественных инстинктах”; и таким образом подводит к положению, подлежащему дальнейшему развитию в его работе, что в человеке существует религиозный инстинкт, который выполнил функцию биологической ценности в развитии нашей расы. Итак, и здесь в популярном употреблении слов *инстинкт* и *инстинктивный* есть много такого, что, как бы то ни было, подтверждает очень широкую концепцию г-на Маршалла о диапазоне инстинктов. Снова и снова мы слышим, с кафедры и в других местах, о религиозном инстинкте; мы слышим также о благожелательных, патриотических и художественных инстинктах и о многом другом помимо них. Но то, что мы пытаемся определить, - это тип поведения, который, как таковой, предшествует обучению и опыту. Можем ли мы утверждать, что патриотическое и религиозное поведение соответствует такому типу? Является ли это, несомненно, врожденным, а не приобретенным? Если мы вынуждены давать отрицательные ответы на эти вопросы, мы должны рассматривать концепцию инстинкта м-ра Маршалла (включающую разнообразные тенденции, имеющие биологическую ценность) как слишком широкую и слишком расплывчатую, чтобы быть полезной нам на данном этапе изучения поведения животных.

Что же тогда мы должны понимать под фразой Спенса о том, что инстинкт предполагает выполнение “определенных действий”? И в какой степени мы должны принять это? Мы будем считать, что оно подразумевает такую определенность поведения, которая делает инстинктивные акты поддающимися научному исследованию, и в этом смысле примем его с некоторой модификацией фразеологии. Однако мы охотно признаем существование вариаций инстинктивного поведения, аналогичных вариациям в строении животных. Именно возникновение таких вариаций делает возможным естественный отбор инстинктивных способов поведения. Мы допустим также некоторые, даже не очень, различия в деталях. Возьмем, к примеру, два случая, которые приводит г-н Маршалл, — строительство гнезда и миграцию. И то, и другое предполагает не просто реакцию на данный стимул, а сложную последовательность действий. В деталях могут наблюдаться значительные различия даже среди представителей одного и того же вида. И все же, можно ли подвергать сомнению тот факт, что поведение в целом в каждом конкретном случае относительно определено? Не можем ли мы даже сказать, что оно удивительно определено? Не можем ли мы даже пойти дальше и утверждать, что только исходя из предположения, что любой данный инстинктивный акт относительно определен, мы можем рассматривать его как предмет научного исследования и можем ли мы надеяться отличить его от других способов поведения?

Следующий момент для рассмотрения в определении Спенса, которое мы взяли в качестве нашего текста, - это его характеристика инстинктивных действий как "направленных на благополучие индивида и сохранение вида". Здесь с нами мистер Маршалл, поскольку он тоже подчеркивает тот факт, что инстинктивное поведение имеет отношение к определенной биологической цели. Но, говоря, что биологическая цель является *the* объективным признаком инстинкта,^[28] он, похоже, ошибается. Потому что, во-первых, существуют другие "объективные признаки", и потому что, во-вторых, этот объективный признак не ограничивается инстинктивным поведением. Согласно Спенсу, еще одной характеристикой инстинктивных актов является то, что они независимы от инструкций или опыта; и это служит для их отличия от других способов поведения, которые также подчинены биологической цели. Разумное поведение, не в меньшей степени, чем то, которое мы называем инстинктивным, имеет отношение к биологической цели. Многие разумные действия, например, имеют своей целью благополучие индивида; многие служат сохранению расы; они несут на себе, в той же степени, что и инстинктивные действия, "объективный отпечаток", который м-р Маршалл рассматривает как характеристику инстинкта. И если мы обратимся к его субъективному критерию — отсутствию какой-либо концепции биологической цели, которой служит поведение, — позиция мистера Маршалла столь же несостоятельна. Существуют тысячи приобретенных способов поведения, зависящих от инструкций или опыта, в которых с субъективной стороны, насколько мы можем судить, отсутствует представление о биологической цели, которая должна быть достигнута. Что может знать животное на ранних стадиях развития интеллекта о биологических целях? Субъективный критерий мистера Маршалла применим как к широкому спектру разумного поведения, так и к инстинктивным действиям.

Принимая, следовательно, утверждение Спенса о том, что, когда животные ведут себя инстинктивно, они совершают, не осознавая поставленной цели, определенные действия, направленные на их собственное благополучие и сохранение вида, мы должны рассматривать его в связи с предыдущим ограничением, помня, что они также совершаются без инструкции и опыта.

Еще один момент для очень краткого рассмотрения предлагается фразой, в которой Спенс говорит, что *все животные одинаково* побуждаются к выполнению определенных действий. В нынешнем виде это слишком размашисто и обобщенно. Тем не менее, нам требуется некоторое четкое изложение фактов, которые он имел в виду, когда писал слова "все одинаковы". И мы находим это с достаточной точностью в определении доктора Пекхэма, где он включает в категорию инстинктивного поведения "все сложные действия, которые выполняются до получения опыта и *сходным образом всеми представителями одного пола и расы*". Это ставит врожденное поведение в соответствие с морфологической структурой в качестве предмета для сравнительного изучения.

Остается еще один вопрос. Что мы должны понимать под "сложными действиями"? Во-первых, целесообразно ограничить термин "инстинктивный" *скоординированными* действиями; и это подразумевает наличие нервных центров, посредством которых осуществляется координация. Таким образом, мы исключаем органическое поведение растений, поскольку в растительном царстве нет свидетельств наличия координирующих центров. Во-вторых, координация, как мы видели, является врожденной, а не приобретается в ходе индивидуального опыта. Молодые водоплавающие птицы и даже птенцы, как только они появляются на свет и оправляются от родового шока, могут плавать с определенной координацией движений ног. Здесь определенность не только врожденная, но и *связанная*, если мы используем последний термин для обозначения инстинктивной деятельности, которая осуществляется при рождении или очень скоро после него. С другой стороны,

молодые ласточки не могут летать при рождении; тогда они слишком незрелы, и их крылья недостаточно развиты. Но когда им исполняется около трех недель и крылья достигают функционального размера и силы, маленькие ласточки могут летать со значительным, если не совершенным мастерством. Координация является врожденной, поскольку она не приобретается в ходе индивидуального опыта; но она и не является связанной, поскольку не проявляется при рождении или вскоре после него. Термин "*отложенный*" может применяться к таким врожденным способностям, которые, таким образом, осуществляются, когда животное прошло определенный этап дальнейшего развития после рождения.

В-третьих, принято различать такие рефлекторные действия, которые уже были кратко рассмотрены на примерах,^[29] и инстинктивное поведение. Однако провести какую-либо четкую демаркационную линию отнюдь не просто, если это действительно возможно. Инстинкт действительно был хорошо описан мистером Гербертом Спенсером как сложное рефлекторное действие; следовательно, различие между инстинктивным и рефлекторным поведением в значительной степени зависит от их относительной сложности. Однако может показаться, что в то время как рефлекторный акт, такой как отдергивание ступни спящего ребенка при щекотке подошвы, является ограниченной и локализованной реакцией, вовлекающей определенный орган или определенную группу мышц и инициируемой более или менее специализированным внешним стимулом, инстинктивное поведение является реакцией животного в целом и включает взаимодействие нескольких органов и многих групп мышц. Частично инициируемое внешним стимулом или группой стимулов, оно также, по-видимому, частично, в большей степени, чем рефлекторное действие, определяется внутренними факторами, которые вызывают беспокойство или дистресс, более или менее выраженные, если они не находят своего нормального инстинктивного удовлетворения. Этот момент, однако, может быть более полезно обсудить в связи с сознательным аспектом инстинкта. Если, таким образом, мы скажем, что рефлекторные акты являются локальными реакциями врожденного типа, обусловленными специализированными стимулами, в то время как инстинктивные действия являются вопросами более общего поведения, обычно включающего большую степень центральной (в отличие от локальной или ганглиозной) координации, и из-за более широко распространенных эффектов стимулов, в которых взаимодействуют как внешние, так и внутренние факторы, мы, вероятно, максимально приблизимся к различию, которое мы ищем. Но следует помнить, что есть случаи, в которых это различие вряд ли может быть сохранено.

Теперь мы можем определить инстинктивное поведение как включающее те сложные группы скоординированных актов, которые при своем первом возникновении независимы от опыта; которые направлены на благополучие индивида и сохранение расы; которые обусловлены взаимодействием внешних и внутренних стимулов; которые аналогичным образом выполняются всеми членами одной и той же более или менее ограниченной группы животных; но которые подвержены вариациям и последующим модификациям под руководством опыта.

II.—ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

Поскольку инстинктивное поведение по определению не зависит от опыта и поскольку животные, действующие инстинктивно, также во многих случаях способны действовать разумно, ясно, что, помимо наследственных вариаций, мы должны ожидать обнаружения приобретенных модификаций инстинкта. Как сказал Хубер о пчелах, их инстинктивный процесс часто указывает на "небольшую дозу рассудительности". Действительно, с точки зрения наблюдения, чрезвычайно трудно провести различие между наследственной

изменчивостью и приобретенной модификацией. Ибо роль, которую эти два фактора играют в любом данном поведении, может быть определена только в том случае, если известна вся история жизни индивидуума и если есть возможности сравнить ее с полными историями жизни других представителей его расы. А это редко бывает возможно.

Эти соображения необходимо иметь в виду, когда мы приступим к краткому изучению некоторых инстинктивных способов поведения насекомых.

Исследования доктора и миссис Пекхэм об инстинктах и привычках одиночных ос были описаны в томе, на который ^[30] достойном быть помещенным рядом с “Сувенирами” Фабра. Их описания, кажется, сияют от теплого солнечного света и благоухают свежим воздухом, который создавал условия, при которых проводились наблюдения. Мы можем лишь сожалеть о том, что, извлекая из их ярких страниц некоторые важные факты, приходится утрачивать естественную деликатность и изящество обращения с ними. Ибо мы можем дать только сухой скелет, который они облекли плотью живых деталей. Они перечисляют следующие первичные формы инстинктивного поведения: —

1. Жгучий.
2. Употребление определенного вида пищи.
3. Способ нападения и захвата добычи.
4. Способ переноски добычи.
5. Подготовка гнезда с последующей поимкой добычи или наоборот.
6. Способ доставления добычи в гнездо.
7. Общий стиль и местоположение гнезда.
8. Скручивание или нескручивание кокона и его конкретная форма при его изготовлении.

Когда молодой *пелопоннес* появляется из куколки и прогрызает себе путь к выходу из илистой ячейки с вялыми крыльями, он реагирует на прикосновение четко направленными движениями брюшка и уколами жала, столь же совершенными, как у взрослой особи. Очевидно, что здесь нет возможности ни для обучения, ни для опыта предоставить какое-либо разумное руководство. Укус - это инстинктивный акт. И это действие, которое широко используется при поимке добычи, которая должна послужить пищей молодняку, — оно имеет биологическую цель. Но осам разных видов не обязательно узнавать на собственном опыте, на какую добычу нападать. Кроме того, инстинктивно они добывают себе надлежащий запас пищи: один - гусениц, другой - пауков, третий - мух или жуков. Действительно, наследственное предпочтение настолько глубоко укоренилось, что ни один ловец мух никогда не возьмет пауков, и тот, кто ловит пауков, не превратится в гусениц или жуков. Некоторые придерживаются нескольких видов или родов, в то время как *Philanthus punctatus* охотится главным образом или полностью на пчел рода *Halictus*.

Романес^[31] считал, что манеру жалить и парализовывать свою жертву можно “по праву считать самым замечательным инстинктом в мире”. Пауков, насекомых и гусениц жалят, говорит он, “в их главные нервные центры, вследствие чего жертвы не погибают сразу, а становятся неподвижными; затем их переносят в нору и, продолжая жить в парализованном состоянии в течение нескольких недель, затем они становятся пищей для личинок, когда те вылупляются. Конечно, экстраординарный факт, требующий объяснения, заключается в точном анатомическом, не говоря уже о физиологическом знании, которое, по-видимому, демонстрирует насекомое, жаля только нервные центры своей жертвы”. Эймер^[32] считал, что “абсолютно невозможно, чтобы животное выработало свои привычки иначе, чем путем

размышления над фактами опыта". "Вначале," говорит он, "она, вероятно, убивала личинок, жаля их в любом месте, а затем помещала их в клетку. Плохие результаты этого проявились сами собой; личинки разложились прежде, чем смогли послужить пищей для личинок ос. Тем временем оса-мать обнаружила, что те личинки, которых она ужалила в определенные части тела, были неподвижны, но все еще живы, и затем она пришла к выводу, что личинки, ужаленные таким особым способом, могут сохраняться в неизменном виде в течение более длительного времени в качестве живой неподвижной пищи".

Теперь, поскольку эти осы, когда они сохранили свои гнезда и отложили яйцо на одну из жертв, закрывают его раз и навсегда и больше не проявляют интереса к нему или его содержимому, кажется, что при существующем положении вещей нет возможности приобрести тот опыт, на который полагался Эймер. Но и его объяснение, и трудность Романеса основаны на следующих допущениях: во-первых, жертвы ужалены инстинктивно или по привычке в главные нервные центры; во-вторых, при таком ужалении они не погибают, а остаются парализованными на недели; и в-третьих, удивительно определенное и деликатное инстинктивное поведение находится в прямой зависимости от единообразного результата длительного паралича и последующего сохранения пищи в свежем виде. Но тщательные наблюдения и эксперименты доктора Пекхэма показывают, что у американских ос жертвы, хранящиеся в гнездах, так же часто бывают мертвыми, как и живыми; что только парализованные живут разное количество дней, некоторые больше, некоторые меньше; что личинки осы одинаково хорошо питаются мертвыми жертвами, иногда высохшими, иногда подвергающимися разложению, как и живой и парализованной добычей; что нервные центры поражаются неравномерно; и что в некоторых случаях паралич, а в других - смерть, наступает, когда жертвы ужалены в части, удаленные от любого другого места. нервный центр. "Мы считаем," - говорит он, - что основная цель укуса - преодолеть сопротивление и предотвратить побег жертв, и что случайно некоторые из них погибают, а другие парализуются".

Следовательно, если, как, вероятно, будет показано, эти выводы окажутся в целом верными для этой интересной группы насекомых, то тайна "точных анатомических, не говоря уже о физиологических знаниях, которые, по-видимому, демонстрируют" эти осы, окажется нашей собственной выдумкой. Это таит в свете более полного и вдумчивого расследования.

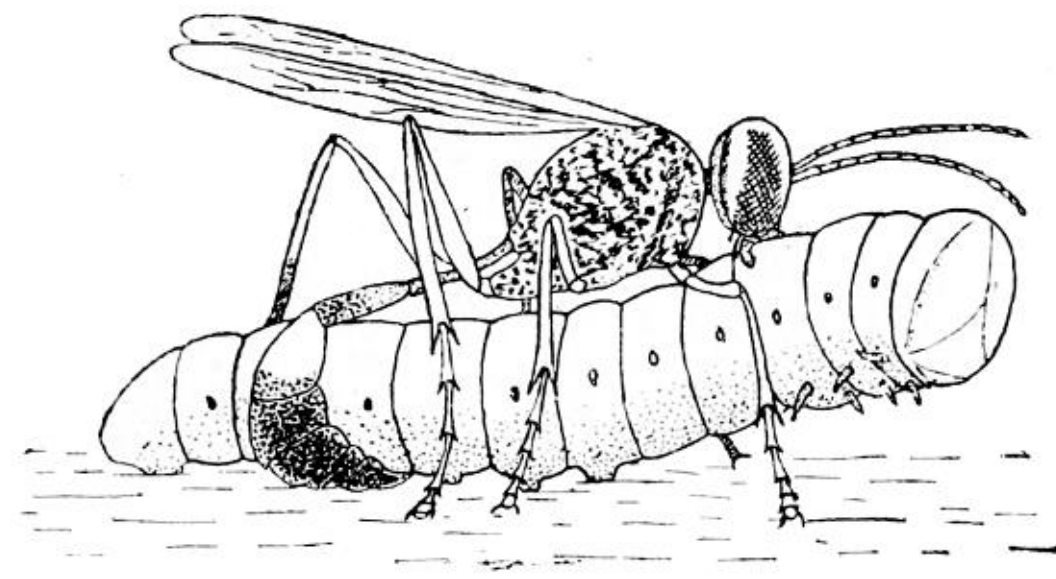


Рис. 11.— Одиночная гусеница, жалящая осу (после Пекхэма).

Однако из сказанного не следует предполагать, что поведение при акте ужаления совершенно неопределенно. Напротив, каждый вид действует относительно определенным образом с некоторыми вариациями или модификациями метода. *Philanthus punctatus*, например, жалит пчел, на которых она охотится, под шею, и удар сразу же оказывается смертельным. Доктор Пекхэм далее отмечает, что ему удалось заставить ос жалить только во время охоты; те, которые еще не начали строить гнезда, не обращали на пчел никакого внимания. Это пример того внутреннего фактора, на который делалась ссылка в предыдущем разделе. Маршал заметил, что *Cerceris ornata* проводит концом своего брюшка по нижней поверхности грудной клетки пчелы и наносит удар в место разделения сегментов, то есть в то место, куда может войти жало. Действие не подразумевает каких-либо физиологических знаний. Как правило, она начинается с шеи. Пауков обычно, но не всегда, жалят в брюшную поверхность. Чтобы привести еще один пример, доктор Пекхэм наблюдал в трех случаях процедуру у *Ammophila urnaria*, которая охотится на гусениц и часто после укуса прокусывает шею в нескольких местах, этот процесс называется малаксацией. В трех наблюдаемых поимках, когда все гусеницы были одного вида и одинакового размера, толчки наносились по брюшной поверхности вблизи средней линии, между сегментами. В первом случае было нанесено семь укусов в конечности (всего было тринадцать сегментов), средние сегменты оставались нетронутыми, и не применялось малаксирование. Во втором случае снова было нанесено семь укусов, но в передний и средний сегменты, за которыми последовало небольшое малаксация. В обоих этих случаях первые три толчка были выполнены в определенном порядке, последовательно за третьим, вторым и первым сегментами. В случае с третьей гусеницей был нанесен только один удар, между третьим и четвертым сегментами — то есть в положении первого удара в других случаях, — и после этого одного удара наблюдалась длительная слабость. Из пятнадцати исследованных сохраненных гусениц некоторые прожили всего три дня, другие немного дольше, в то время как некоторые подавали признаки жизни по истечении двух недель. Более чем в одном случае вторая из двух гусениц, хранившихся в каждом гнезде, погибла и обесцветилась еще до того, как первая была полностью съедена. Личинка при таких обстоятельствах съела его с большим аппетитом, а затем свернула свой кокон, как будто ничего неприятного не произошло.

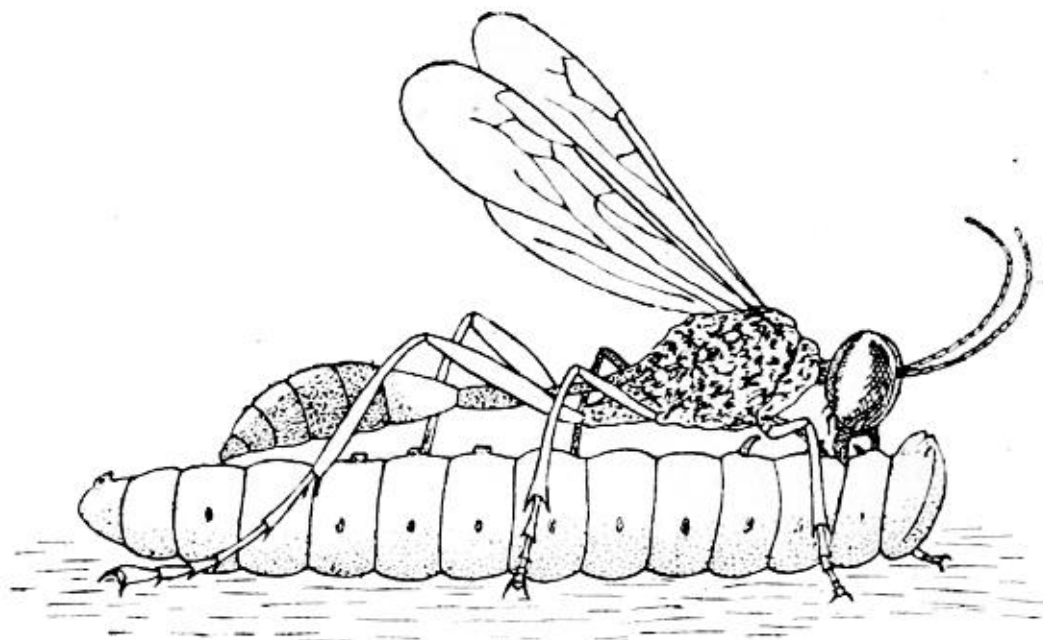


Рис. 12.— Одинокая оса, тащащая гусеницу к своему гнезду (после Пекхэма).

Способ переноски добычи у этих ос инстинктивный и относительно единообразный. *Ammophila urnaria* хватается гусеницу за передний конец своими нижними челюстями и несет или волочит ее под ногами, продвигаясь вперед. Обычно, но не всегда, брюшная поверхность обращена вверх. *Помпилус* хватается своего паука в любом месте, но всегда волочит его по земле, пятясь задом наперед. *Оксибелус* застегивает ширинку задними лапами; *Бембекс* - второй парой. Каждая работает по-своему, относительно единообразно для каждого вида.

Общий стиль гнезда, способ его постройки и метод закрытия, по словам доктора Пекхэма, всегда выполняются каждым видом сходным образом, не в мельчайших деталях, но совершенно одинаково в широком смысле. Вариации или модификации присутствуют всегда, но тенденция покидать гнездо данного типа не является чрезмерной. Некоторые роют в земле изогнутые туннели, с одной или несколькими камерами или без них. Другие проделывают отверстия в гниющей древесине; другие используют соломинку или прокладывают туннели в стеблях ежевики; в то время как глиняные мазанки строят ячейки для хранения пищи и откладывания яиц. Иногда это наносится на первую, иногда на последнюю, иногда на какую-нибудь промежуточную жертву, но, как правило, практически в одном и том же месте и позе. *Ammophila*, например, откладывает его сбоку от шестого или седьмого сегмента, то есть примерно посередине.

Некоторые виды сначала захватывают свою добычу, а затем строят гнездо, в котором ее следует похоронить. Другие сначала подготавливают гнездо, а затем переносят или тащат к нему свою добычу — часто со значительных расстояний — совершенно независимо от того, какой метод кажется нам более подходящим из двух в конкретных обстоятельствах данного случая. И способ, которым жертву затаскивают в гнездо, также является вопросом наследования. Каждый способ характерен для соответствующего вида и был бы важной частью любого определения животного, основанного на его способах поведения. Например, *сфекс* помещает своего кузнечика прямо у входа в гнездо, в которое она затем залезает сама, прежде чем втянуть свою добычу за усики. Когда оса оказалась в норе, Фабр отодвинул жертву немного в сторону; оса вылезла, как и в прошлый раз, поднесла кузнечика ко входу и нырнула во второй раз. Это повторялось около сорока раз, каждый раз с одним и тем же результатом, пока терпение натуралиста не иссякло, и настойчивая оса не проглотила свою добычу соответствующим образом. Она должна поднести кузнечика поближе к отверстию; затем она должна спуститься и осмотреть гнездо, а после этого стащить его вниз. Ничто иное, как выполнение этих действий в определенном порядке, не удовлетворяет ее инстинктивный импульс.

В частном письме, которое он любезно позволяет мне процитировать, доктор Пекхэм пишет: “Недавно мы провели несколько экспериментов на этой осе (*Sphex ichneumonea*). Сначала мы позволяем ей нетронутой нести свою добычу, чтобы посмотреть, насколько она была верна традициям своих предков, и понаблюдать за ее обычными методами. На следующий день, когда она поместила своего кузнечика прямо у входа в гнездо, и пока она была внизу, мы отодвинули его на небольшое расстояние. Она вышла, и мы оба повторили наши действия четыре раза — она бежала вниз, в гнездо, всегда после того, как сажала кузнечика на место, и мы так же регулярно вытаскивали его. На пятый раз она изменила свой план, схватила его за голову и попятилась вместе с ним в гнездо. На следующий день, при четвертом испытании, она оседлала его и вошла с ним головой вперед в гнездо; а на четвертый день, при восьмом испытании, она вошла с ним спиной вперед, как и во второй день”. Эти интересные наблюдения показывают, что оса обладает достаточным интеллектом, чтобы модифицировать свои действия в соответствии с необычной ситуацией. “Последовательная необходимость”, как ее называли, оказывает мощное влияние, но не является абсолютной.

Фабр отмечает случай аналогичной последовательной необходимости в случае пчелы-каменщика, *Chalicodoma*. Если в то время, как пчела снабжает свое гнездо медом и пыльцой, структура его разрушается, она иногда вскрывает законченную ячейку и, сделав это, продолжает приносить больше провизии, хотя в ячейке уже содержится достаточный запас пищи; и только когда она закончит излишнее хранение, она откладывает яйцо и запечатывает ячейку. Точно так же, когда ячейка удаляется на ранней стадии строительства и заменяется другой готовой ячейкой, уже частично сохраненной, пчела, вместо того чтобы просто осваивать новую ячейку, продолжает строить до тех пор, пока ячейка не станет на треть выше обычной высоты; тогда, и только после этого, она должным образом переходит к следующему этапу инстинктивной процедуры - подготовке ячейки.

Исходя из наших общих знаний о природе животных, мы должны ожидать обнаружения паразитических форм, готовых воспользоваться материалом, запасенным такими насекомыми, как одиночные осы и каменные пчелы. Говорят, что *Чаликодма* обеспечивает питанием личинки примерно шестнадцати непрошенных гостей. Пчела-паразит (*Stelis nasuta*) вскрывает закрытую ячейку и, отложив яйца, снова заделывает ее раствором. Поскольку ее яйца и личинки развиваются быстрее, чем у пчелы-каменщика, им сначала подают запас провизии, в то время как законный владелец лишается своего наследства. В результате любопытного акта, который нам кажется карательным правосудием, эти личинки-паразиты иногда становятся добычей другого паразита, также перепончатокрылого насекомого по имени *Монодонтомерус*, личинки которого питаются детенышами обеих пчел. Другому роду того же семейства, *Leucopsis* (рис. 13, F), также удастся прокалывать своим яйцекладом в подходящем месте стенки клетки *Chalicodoma* и подвешивать свое любопытное крючковатое яйцо (рис. 13, G) на нежный кокон, внутри которого находится куколка. Фабр находил в некоторых случаях до пяти яиц этих паразитов в одном коконе. Но он никогда не находил более одной личинки ни в одной клетке, которую он исследовал. Ниже приводится краткое изложение его выводов. Из паразитического яйца вылупляется крошечная дугообразная личинка с относительно большой головой и мандибулами, снабженная рядом щетинок, которые помогают ей прогрессировать (рис. 13, H). Однако он не нападает сразу на личинку пчелы, а совершает серию вылазок, целью которых является достижение и уничтожение любых других яиц паразита. На самом деле этого не наблюдалось, но было обнаружено, что яйца были уничтожены, и, по-видимому, других средств уничтожения в тех условиях не существовало. После этого личинка меняет кожу и приобретает новую форму, без щетинок, с очень маленькой головой и крошечными мандибулами (рис. 13, I). В этой новой форме он атакует личинку *халикодомы*, делая очень маленький надрез, через который соки хозяина передаются гостю без дальнейшего травмирования личинки. Интересно отметить, что, если факты точно описаны и выводы верны, с двумя типами инстинктивного поведения связаны два различных типа структуры. Существо не может сознательно контролировать свое структурное развитие, и нет никаких оснований предполагать, что оно имеет какой-либо контроль над своим инстинктивным поведением.

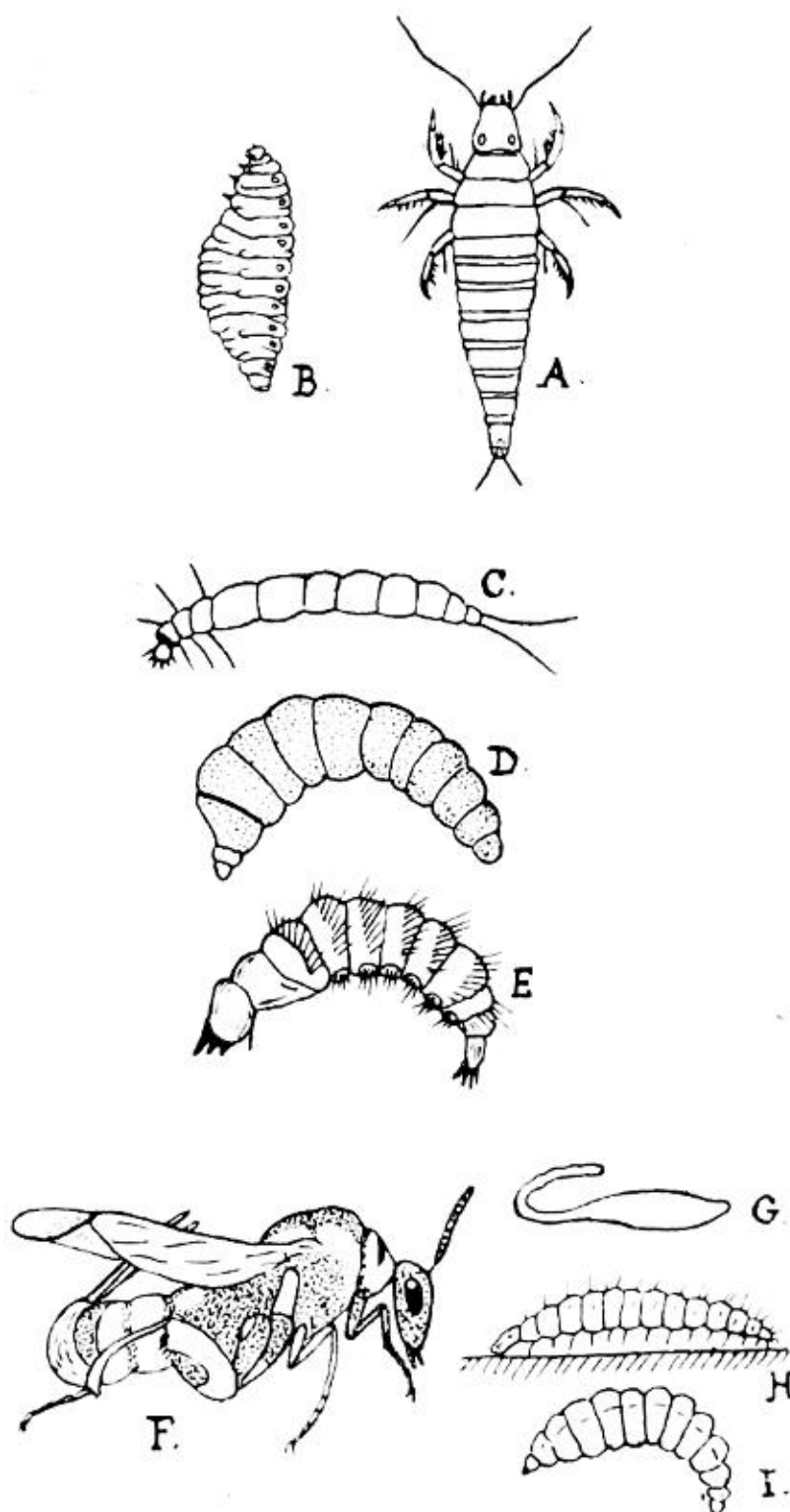


Рис. 13.— Личинки насекомых. А, В - из *Sitaris*; С, D, Е - из *Argyromeba*; G, H, I - из *Leucopsis*; F - имаго *Leucopsis* (по Фабру).

Специализация строения и инстинктивного поведения в соответствии с определенной последовательностью жизненных условий еще более примечательна у другого из многочисленных паразитов, которых *Chalicodoma* невольно старается прокормить. На этот раз это муха (*Аргиромаба*), которая откладывает крошечное яйцо снаружи ячейки. Из этого яйца вылупляется тонкий нитевидный червяк, едва достигающий одной двадцатой дюйма в длину (рис. 13, С). У него три пары длинноватых щетинок на переднем конце и одна еще

более длинная пара на заднем конце. Они помогают ему переползть через стенку клетки. Его маленькая головка покрыта короткими жесткими щетинками. В течение многих дней он бродит по поверхности клетки, засовывая свою щетинистую головку в каждую мельчайшую щель. За весь этот долгий период у него ни разу не было ни поклевки, ни ужина. Вероятно, многим из них так и не удастся найти щель, через которую они могут проникнуть внутрь, но те, которым удастся пролезть внутрь, претерпевают изменения, теряют щетинки и развивают крошечный сосательный рот, через который содержимое личинки всасывается в их набухающие тела (рис. 13, D). Когда они полностью вырастают, они совершенно беспомощны и не могут выбраться из клетки, в которой они сейчас заключены. В течение нескольких месяцев они лежат неподвижно, но следующей весной переходят в состояние куколки, сильно отличающееся от состояния большинства мух. Относительно крупная голова вооружена сильными шипами; средняя область покрыта щетинками, направленными назад; на заднем конце короткие шипы (рис. 13, E). Прикрепившись к внутренней части камеры с помощью последнего, он наносит своей бронированной головой повторяющиеся удары по стенам своей тюрьмы, пока, наконец, не будет проделана брешь, достаточно расширенная, чтобы образовался подходящий выход. Затем кожа куколки лопается, появляется имаго насекомого и улетает. На каждой стадии жизни существует теснейшая связь между структурой и поведением, и каждое из них в равной степени приспособлено к биологической цели, в отношении которой у существа никогда не было возможности приобрести какой-либо опыт.

Чрезвычайно разнообразны способы, с помощью которых насекомые таким образом обеспечивают будущее детенышей, которого они никогда не увидят. *Антерфагус* живет в цветах и, как полагают, захватывает своими мандибулами смиренных пчел, которые затем невольно переносят жука-паразита в гнезда, в которых были обнаружены личинки. Личинки нашего обыкновенного масличного жука (*Meloë*) паразитируют на пчеле, *Anthophora*. Она откладывает свои десять тысяч яиц без видимого различия; но активная молодая личинка инстинктивно хватается любой волосатый предмет и прикрепляется к нему. Тысячи должны сбиться с пути. Они были обнаружены у волосатых жуков, мух и пчел не того рода. Некоторые, однако, таким образом привязываются к единственному подходящему виду и переносятся *Антофорой* в ее гнездо, где они немедленно съедают отложенное ею яйцо. Нетрудно представить себе, как этот не до конца развитый инстинкт мог бы быть еще более усовершенствован естественным отбором за счет выживания тех самок, которые откладывали яйца в местах обитания пчелиного хозяина. И такой прогресс в инстинктивном поведении наблюдается у другого, более редкого жука — *Sitaris*. Ее яйца откладываются в августе недалеко от входа в гнездо *антофоры*. В сентябре из них вылупляются личинки, которые группами впадают в спячку до следующей весны. Затем они становятся активными (рис. 13, A) и прикрепляются к волосатым объектам. Находясь рядом с гнездом *антофоры*, повышается вероятность их прикрепления к этой пчеле. Вероятность все еще далека от высокой, ибо, если бы это было так, мы бы не обнаружили, что *ситари* отложили целых две тысячи яиц. Тем не менее, на этих основаниях мы можем предположить, что ее шансы на выживание примерно в пять раз выше, чем у *Мелоз*, которая откладывает десять тысяч яиц. Обычно говорят, что личинка прикрепляется к пчелиному самцу, который вылупляется раньше своей самки, и переходит к самке в брачный период; но в любом случае в конце концов она проскальзывает на яйцо, которое она откладывает. Это составляет пищу личинки в течение оставшейся части этой стадии ее существования. Затем она линяет и принимает новую форму, способную питаться медом (рис. 13, B); и после дальнейших изменений становится куколкой, а затем принимает состояние имаго.

В этих случаях преимущество полностью на стороне паразита. Но есть случаи тесной взаимосвязи между насекомыми и цветущими растениями, когда инстинктивное поведение

приводит к взаимной выгоде. Юкка - это род американских лилейных растений с крупными бледными, сладко пахнущими цветами; их оплодотворение зависит от инстинктивного поведения маленькой моли соломенного цвета из рода *Pronuba*. Как раз в тот момент, когда растение юкка зацветает летом, мотыльки выходят из своих куколок. Они спариваются; затем самка летит к цветку, собирает гранулу пыльцы с пыльников, переходит к другому цветку, протыкает пестик своим острым яйцекладом, откладывает яйца среди семяпочек и, наконец, метнувшись к рыльцу, засовывает гранулу пыльцы в его воронкообразный конец (рис. 14). Если цветок не оплодотворен таким образом, семяпочки не развиваются; а если семяпочки не развиваются, личинки, вылупившиеся из яиц мотылька, умирают от голода. Семяпочек достаточно, чтобы обеспечить пищей личинок, и остается остаток для продолжения рода юкка.

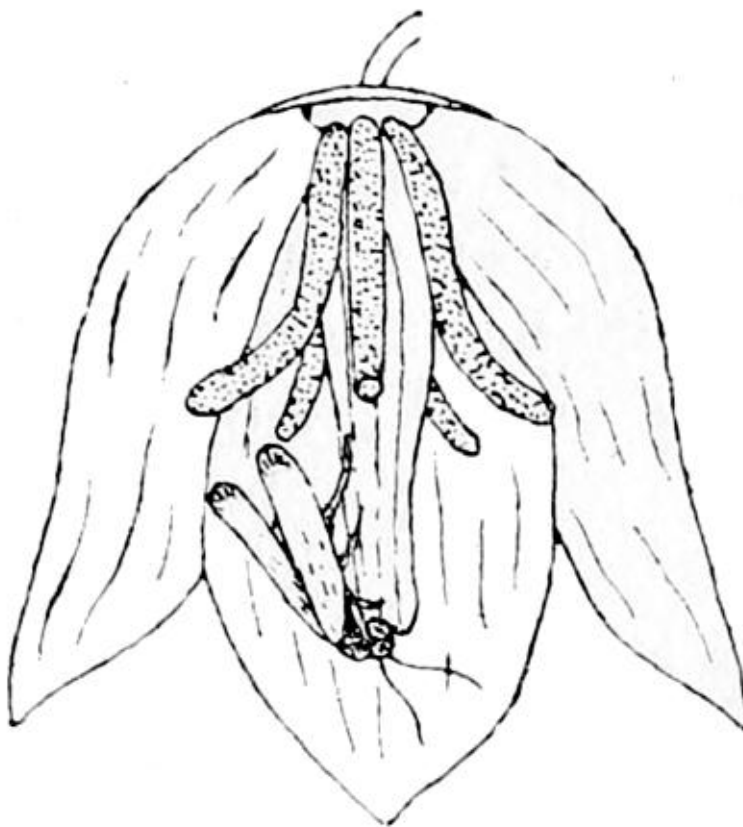


Рис. 14.—Цветок юкки и мотылек.

Привлекается ли самку мотылька к цветку видом или запахом, мы не знаем. И находит ли самец самку, в случае с юкка-мотыльком, по запаху, мы не в состоянии утверждать с уверенностью. Однако было показано, что у некоторых мотыльков^[33] некоторый запах, испускаемый самкой, является привлекательным стимулом, воздействующим на органы чувств, расположенные на антеннах самца. К самкам, заключенным в непрозрачный сосуд, горловина которого была завязана марлей, самцы приходили в большом количестве; но когда сосуд из прозрачного стекла переворачивали и вокруг горловины набивали песок, чтобы предотвратить утечку воздуха изнутри, самцы не приходили, хотя заключенные самки были отчетливо видны. Если усики самцов были либо удалены, либо покрыты шеллаком, мотыльки не замечали самок, даже находясь рядом с ними. Каким образом интактный самец осознает направление, откуда исходит запах, мы не знаем — возможно, благодаря дифференциальной стимуляции антенн, мотылек инстинктивно поворачивается в направлении большей стимуляции. Таким образом, будет видно, что в случае с поведением юкка—мотылька - поведением, которое имеет важное значение для биологической цели

размножения, — существует много деталей, относительно которых мы ничего не знаем. Но для нашей настоящей цели важно отметить, что процедура самки не может быть результатом имитации; она также не может быть результатом индивидуально приобретенного опыта; поскольку метод процедуры не изучается постепенно, а выполняется без видимых колебаний в первый и единственный раз, когда представляется подходящий случай. Моль не только не обращает внимания на своих личинок, но и размещает их так, что она ни в коем случае не может установить путем наблюдения, что ее потомство процветает только в том случае, если семяпочки оплодотворены. Она никак не может знать, какой эффект оказывает нанесение пыльцы на рыльце и оказывает ли это вообще какой-либо эффект. И все же поколение за поколением эти мотыльки собирают пыльцу с пыльников и переносят ее на рыльце. Слова Спенса “без знания поставленной цели” вполне оправданны в данном случае, как и в других случаях типично инстинктивного поведения.

III.—ИНСТИНКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЫХ ПТИЦ

Поскольку в инкубаторе легко выводить птиц многих видов и выращивать их в условиях, которые не только предоставляют возможности для наблюдения, но и исключают влияние родителей, их изучение имеет особые преимущества. С некоторой долей точности можно отличить инстинктивные факторы в их поведении от приобретенных.^[34]

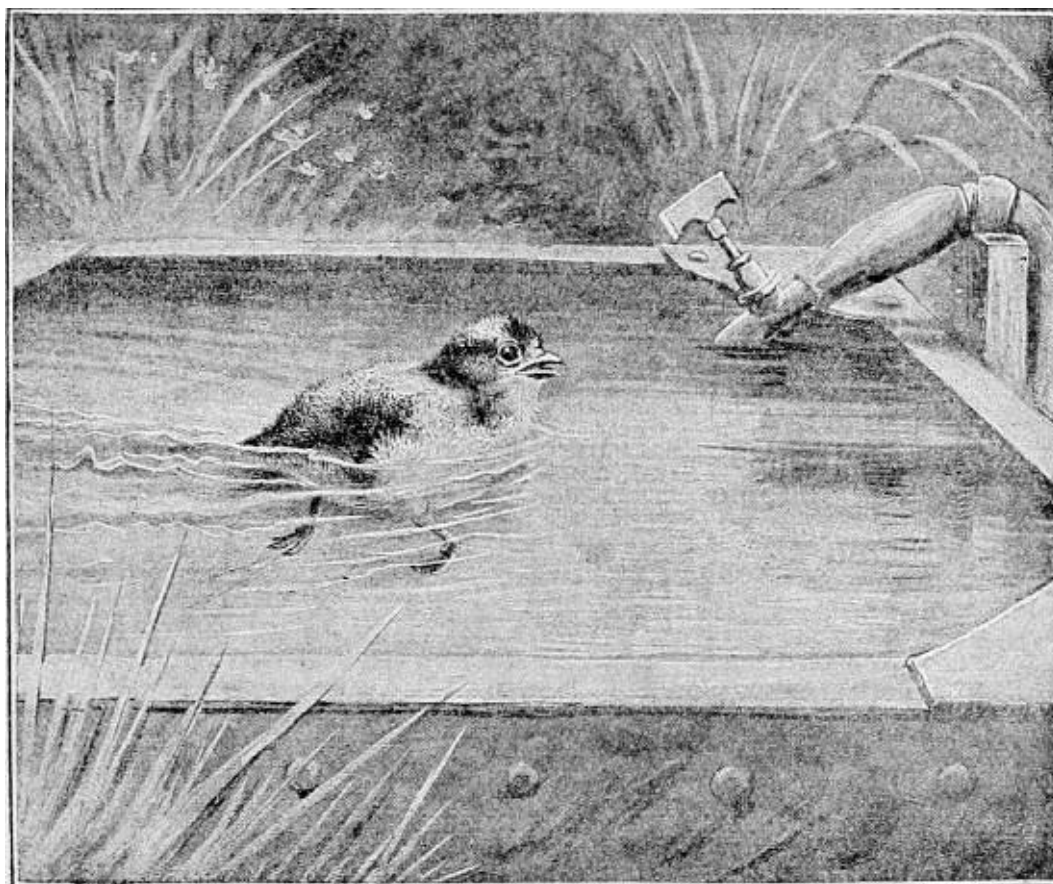


Рис. 15.—Плавающий только что вылупившийся цыпленок.

Молодые особи таких птиц, как голуби, сойки и дрозды, вылупляются в беспомощном состоянии и требуют постоянного и усердного удовлетворения своих элементарных органических потребностей. Большинство их инстинктов относятся к отложенному типу. Но фазаны, ржанки, болотные курочки, домашние цыплята и утята, как и многие другие, становятся активными вскоре после рождения и проявляют способности к сложной координации, практически не практикуя необходимые движения конечностей. Они ходят и уравнивают тело так быстро и так хорошо, что показывают нам, что этот способ передвижения является врожденным и не должен быть приобретен постепенно под руководством опыта. Молодые водоплавающие птицы плавают аккуратными гребками в самый первый раз, когда их осторожно опускают в воду. Даже маленькие цыплята в возрасте одного-двух дней могут хорошо плавать. Доктор Торндайк, который обращает внимание на этот факт,^{[135](#)} похоже, принимает точку зрения, предложенную доктором Бэшфордом Дином, о том, что движения характерны не для плавания, а только для бега. Я внимательно наблюдал за этим действием через стеклянные стенки аквариума и сравнил его с действиями молодой болотной курочки. В этих двух случаях он довольно схож по типу, и этот тип, по-видимому, отличается от типа *gunning*, хотя, возможно, их трудно отличить друг от друга. В любом случае, рукопашные действия хорошо скоординированы и сильно отличаются от простой возбужденной борьбы. Цыплята двадцатичесть часового возраста, взятые прямо из ящика инкубатора, еще до того, как они съели корм, направились прямо к стенке резервуара и попытались выкарабкаться наружу. Они постепенно погружались все глубже из-за намокания пуха, но могли держаться на плаву от двух до трех минут. Я проводил наблюдения за птенцами разного возраста от двадцати четырех часов до месяца и обнаружил во всех случаях сходные результаты; но у более старых птиц взмах крыльев и более энергичные действия приводят к тому, что они быстрее забираются в воду. В криках слышится некоторое явное огорчение, но меньшее, чем можно было бы ожидать при данных

обстоятельствах. Для целей приведенной выше иллюстрации мистер Чарльз Уимпер имел перед собой сделанный мной набросок движения ног и моментальные фотографии плавающих цыплят, за которые я обязан моему коллеге мистеру Джорджу Бребнеру. Я не наблюдал поведения взрослой курицы, помещенной в воду. доктор Торндайк говорит: “У нее нет сильного инстинкта бросаться к берегу”, она “некоторое время будет бесцельно плавать и лишь очень медленно достигнет берега”. Но миссис Фостер Вуд сообщила мне, что видела, как курица прыгнула в пруд вслед за выводком утят и переплыла на другой берег на расстояние двадцати футов.

Нырание у водоплавающих птиц также является инстинктивным способом поведения; и это, очевидно, более сложная процедура, чем плавание, еще более далекая от рефлекторных действий. И тщательные наблюдения не подвергли сомнению тот факт, что бегство также является инстинктивным. Например, ласточка, взятая из гнезда в условиях, которые делали ее практически уверенной в том, что она еще никогда не оперялась, продемонстрировала управляемый полет и попыталась приземлиться на подходящий выступ. Конечно, полет, как правило, является отложенным инстинктом и не осуществляется до тех пор, пока крылья не достигнут подходящей стадии развития. Инстинктивная реакция, которую, возможно, можно рассматривать как одну из ее начальных стадий, наблюдается у совсем молодых цыплят. Если поместить птенца в корзину и быстро опустить его на фут или два, он расправит свои тощие и едва оперенные крылья. Но хотя, исходя из обычных условий развития, полет у птиц является отложенным инстинктом, все же в исключительных случаях он может быть сопутствующим. Строители курганов (*мегаподы*) из австралийского региона вылупляются из крупных яиц в теплой земле или песке, и родители за ними не ухаживают. Эти птицы настолько хорошо оперены, что могут летать в тот день, когда вылупляются из яйца. Доктор Вустер, копаясь в одном из их гнезд, предпринял безуспешную попытку схватить только что вылупившуюся птицу; но она улетела несколькими прутьями в густой кустарник, и это несмотря на то, что, вероятно, никогда раньше не видела дневного света.

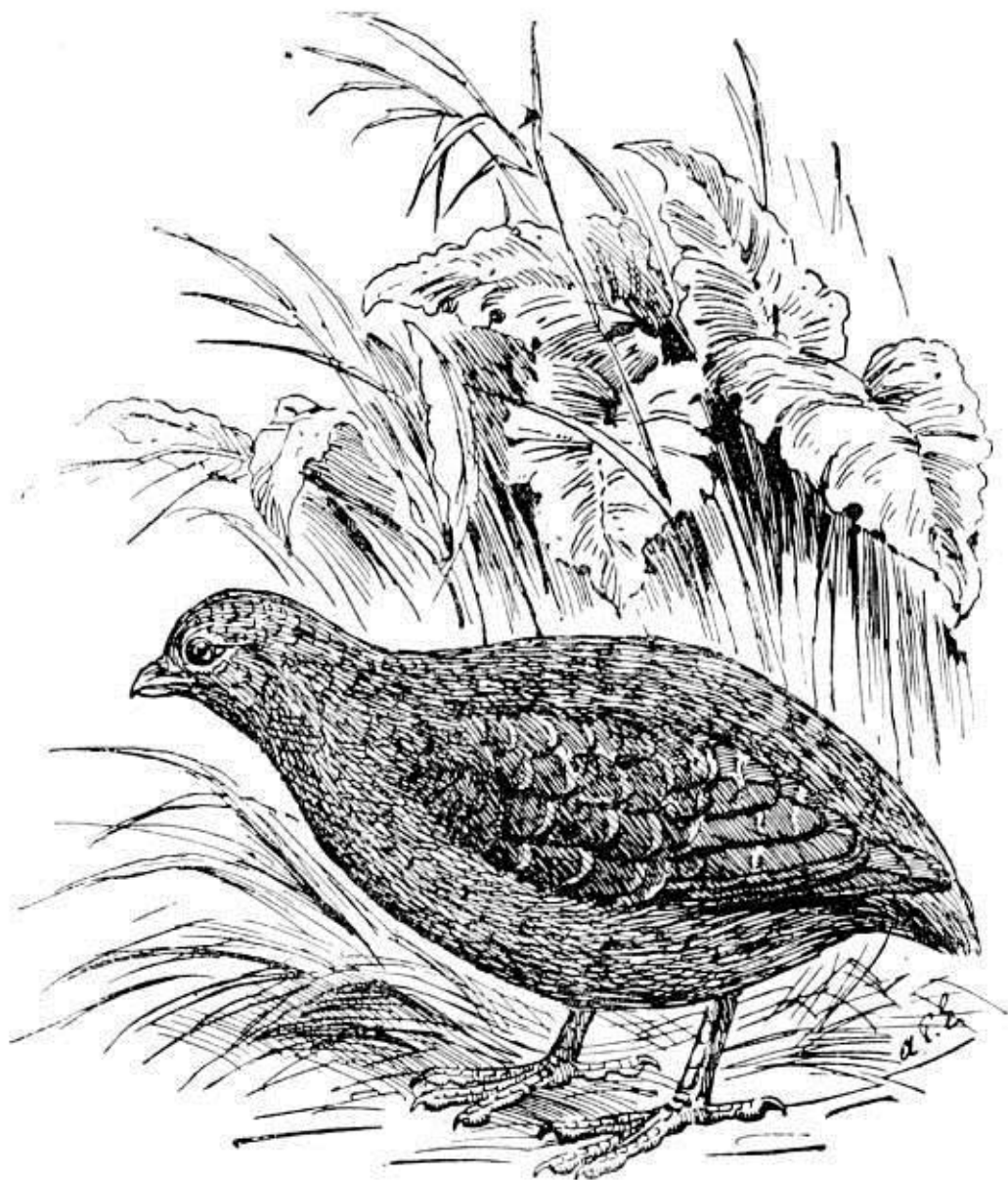


Рис. 16.— Мегалод птенца, чтобы показать хорошо развитые крылья. (Из книги доктора Р. Боудлера Шарпа “Чудеса птичьего мира”).

Не следует предполагать, что, приводя полет в качестве примера инстинктивного поведения птиц, мы утверждаем, что именно это и ничего больше на протяжении всей жизни. Вывод, который следует сделать из фактов наблюдения, скорее состоит в том, что инстинкт обеспечивает общий базовый план поведения, который разумное усвоение, применяя здесь и проверяя там, совершенствует и направляет к более тонким решениям. Мало кто станет утверждать, что непревзойденное мастерство, проявляющееся в совершенстве развитом полете в лучшем его проявлении: стремительный взмах сокола, парение пустельги, кружение стрижей в летнем воздухе, быстрый бросок и внезапное равновесие колибри, легкий взмах чайки, скольжение аиста вниз — все это, во всем их изысканном совершенстве, инстинктивно. Грубый, но достаточный план действий передается по наследству; но многообразная грация и деликатность совершенного полета обусловлены разумным умением, порожденным практикой и опытом.

Существует множество мелких особенностей полета, которые, вероятно, являются инстинктивными — например, позволяют орнитологу или спортсмену распознать летящую

птицу на расстоянии. И то же самое верно в отношении других способов поведения. Наблюдатель за молодыми птицами не может не заметить многие из них и не впечатлиться ими. То, как маленькая болотная курочка использует свои крылья, карабкаясь по любой неровной поверхности, очень характерно; то же самое можно сказать и о манере, с которой подопытный цыпленок отбегает назад, а затем вбок под прямым углом, когда кто-то пытается его поймать. При внезапном испуге болотные куры и цыплята разбегаются и прячутся; ржанки падают и приседают, уткнувшись подбородками в землю; фазаны стоят неподвижно и безмолвно. Знание повадок птиц позволяет с приемлемой точностью предсказать, как каждый вид будет вести себя при данных обстоятельствах. Нельзя с уверенностью утверждать, что действия всегда в точности одинаковы; но то, что поведение настолько относительно определено, что его легко распознать, можно утверждать с уверенностью. То, что болотная курица будет махать хвостом, что цыпленок будет отряхиваться от песка, что фазаны и куропатки будут царапать землю, что сойка будет совершать определенные действия в ванне, что чистка пуха будет осуществляться особыми способами - болотные курицы, например, особым образом отжимают воду — и что все эти и многие другие способы поведения будут представлены относительно определенными способами: все это, по выражению доктора Пекхэма, так характерно для нескольких групп птиц, о птицах, что они были бы важной частью любого определения, основанного на поведении. И не может быть никаких сомнений в том, что они инстинктивны. Они действительно могут показаться тривиальными и банальными, едва ли заслуживающими особого упоминания; но они служат для того, чтобы показать, во многих деталях органическая наследственность закладывает основу для будущего поведения и предоставляет группы данных для эффективного использования сознанием.

Чтобы показать инстинктивную природу такого поведения, будет достаточно следующих примеров. Один из цыплят болотной курочки проявил однажды, и только однажды, когда ему было неделю от роду, зарождающуюся склонность купаться в неглубокой банке с водой, которая была поставлена перед ними на выгул, но вскоре отказался; и это действие не повторялось, хотя ему и другим нравилось стоять в воде. Пять недель спустя один из них был доставлен в бек. Он спокойно шел по сравнительно спокойной воде у кромки; но когда он достиг той части ручья, где она бежала быстро и разбивалась о гальку, он остановился, нырнул и принял искусную ванну, глубоко погрузив голову, оплескивая воду на спину, взъерошивая перья и ведя себя самым характерным образом. Каждый последующий день он делал то же самое с энергией, которая возрастала до третьего утра, а затем оставалась постоянной. Та же самая птица несколько недель спустя плавала в узкой части ручья с крутыми берегами по обе стороны, когда ее напугал жесткошерстный щенок. Он нырнул вниз, впервые в своей жизни; и через несколько секунд показалась его голова, едва выглядывающая из воды под берегом.

Через десять дней после получения двух птенцов сойки я поставил в их клетку неглубокую банку с водой. Они не обратили на это никакого внимания, так как никогда раньше не видели воды, потому что питались в основном размоченной пищей. Вскоре один из них прыгнул в нее, привлеченный водой или случайно, трудно сказать, присел на корточки, согнув ноги, и сразу же затрепетал перьями, как это делают такие птицы, когда купаются, хотя его грудь едва касалась воды. Другой схватил клювом жестянку, а затем стал клевать воду, смачивая таким образом клюв. Он тоже точно так же трепетал перьями, хотя находился снаружи банки, а вовсе не в воде. Немного позже первый снова залез в банку и хорошенько окунул свою грудку в воду; за этим последовало сильное трепыхание и плеск. Птица приняла хорошую ванну, как и другая вскоре после этого, а затем провела полчаса в тщательном уходе за шерстью, при этом сильно трепетала крыльями, перья на гребне постоянно поднимались и опускались, что выражало эмоциональное состояние.

Итак, в этих случаях было бы невозможно сказать, осуществлялось ли поведение способом, характерным для данного вида, до опыта и независимо от подражания, на основе простого случайного наблюдения. Но в этих случаях была известна вся история жизни соответствующих индивидов; и можно с уверенностью утверждать, что поведение было наследственным, а не приобретенным в результате какого-либо постепенного процесса обучения. Более того, в каждом случае, по-видимому, были такие свидетельства, какие только могут предоставить наблюдения, что внутренние эмоциональные факторы взаимодействовали с прямыми внешними стимулами в определении характера поведения. Трудно сказать, способствуют ли такие действия благополучию индивида настолько, чтобы приносить решающую пользу. Некоторые будут утверждать, что птицы практикуют купание просто ради удовольствия, которое оно, по-видимому, доставляет; другие будут настаивать на том, что это средство избавления от надоедливых и предположительно вредных паразитов, нападением которых особенно подвержены птицы.



Рис. 17.—Молодая кукушка выбрасывает птенца лугового Пипита. (От миссис Набросок Хью Блэкберна в фильме “Птицы из Мойдарта”).

Одним из самых замечательных инстинктов молодых птиц является инстинкт кукушки, которая выбрасывает яйца и птенцов из дома своей приемной матери. Миссис Хью Блэкберн нашел гнездо, в котором были яйца двух луговых пипитов, помимо кукушачьих. При более позднем посещении “пипитов обнаружили вылупившимися, но не кукушку. При следующем посещении, которое произошло через сорок восемь часов, мы обнаружили кукушонка одного в гнезде, а обоих птенцов лежащими на берегу, примерно в десяти дюймах от края гнезда, но довольно оживленными после того, как их погрели на руке. Их заменили в гнезде рядом с кукушонком, который барахтался до тех пор, пока не оказался спиной под одним из них, после чего он вскарабкался задом прямо на открытую сторону гнезда и зацепил

пипетку со спины за край. Затем он встал совершенно вертикально на широко расставленные лапы, с когтями, прочно закрепленными посередине внутренней части гнезда, среди переплетающихся волокон, из которых было сплетено гнездо, и, расправив крылья в стороны и назад, он толкнул пипетку локтем довольно далеко за край, так далеко, что ее усилия унесли ее вниз по берегу, а не обратно в гнездо. Поскольку было уже поздно, а кукушка не сразу принялась за другого птенца, я заменил выброшенного и пошел домой. Вернувшись на следующий день, оба птенца были найдены мертвыми и холодными вне гнезда”.^[36] Здесь у нас есть отчет очевидца, который нарисовал молодую кукушку, которая была голый, слепой и едва могла держать голову. И ее рассказ, сам по себе подтверждающий рассказ Дженнера в 1778 году, подтверждается рассказом доктора Джона Хэнкока,^[37] который был свидетелем выброса оперившегося воробья, который “был выброшен за край гнезда точно так, как показано миссис Блэкберн”. Процедура, несомненно, инстинктивная.

Звуки, издаваемые молодыми птицами, достаточно отчетливы, чтобы их можно было легко распознать, и поддаются классификации. У домашних цыплят можно различить по крайней мере шесть нот. Сначала нежная “пищащая” нота, выражающая удовлетворенность. Следующая низкая нота, двойной звук, кажется, указывает на крайнее удовлетворение. Очень характерной и отчетливой является нота опасности — звук, который трудно описать, но легко распознать. Если птенцам бросить скромную пчелку, черного жука, большого червяка, кусок сахара - что-нибудь странное и крупное, — они сразу же услышат этот сигнал опасности; и это заставляет других насторожиться, хотя, возможно, это результат опыта. Затем раздается пищущий звук, выражающий, по-видимому, состояние легкой неудовлетворенности нынешним положением дел. Обычно он прекращается, когда кто-то бросает немного зерна или даже стоит рядом с ними. Крайняя неудовлетворенность проявляется более резким, пронзительным писком, когда кто-то хватается за них против их желания. Наконец, раздается пронзительный крик еще большего бедствия, когда, например, их плавательные способности подвергаются критической проверке. У фазанов рано различаются нежная, “пищащая” нотка удовлетворения, более пронзительный крик бедствия и нота опасности, в целом схожая, но специфически отличная от ноты птенца. Жалобный крик куропатки произносится шесть или семь раз подряд, после чего следует пауза. Звук ржанки пронзительный и очень похож на знакомый крик взрослой птицы, которой она обязана своим популярным названием “чибис”. Точно так же цесарка в пуху издает с первых нот, вполне характерных для своего вида, в то время как ее опасная нота мало чем отличается от ноты цыпленка или фазана. Писк утят сравнительно однообразен, и, по-видимому, в нем нет явного указания на опасность. У цыплят болотной курочки даже в первый день хорошо различимы две ноты — призывная нота, более низкая по тону, чем у цыпленка, довольно резкая и хрипловатая, и “чириканье, чириканье” удовольствия, что-то вроде довольного пения канарейки. Позже различаются пять или шесть нот, наиболее характерной из которых является резкое “крэк, крэк”, когда маленькая птичка по какой-либо причине возбуждается. Оно произносится в позе пригнувшегося человека, с запрокинутой головой и вытянутыми вперед крыльями, машущими взад-вперед в очень характерной манере. О том, что это имеет суггестивное значение для других цыплят болотной курочки, свидетельствует ее отчетливо заразителный эффект; если у одной птицы есть причина издать эту ноту и принять нужную позу, другие следуют ее примеру. Хотя они явно инстинктивны по своему способу возникновения, хотя они, по-видимому, хорошо демонстрируют взаимодействие внутреннего эмоционального фактора, их биологическая ценность, по-видимому, заключается в их суггестивном воздействии на других членов выводка. Они образуют элементарную, но достаточную социальную связь.

Если эти заметки свидетельствуют о зарождающемся социальном факторе, то инстинкт клевания носит отчетливо индивидуалистический характер. Птенцы клюют со

значительной, но не полной точностью, целясь практически во все, что имеет подходящий размер, на подходящем расстоянии; но именно благодаря опыту они учатся, что выбирать в пищу, а что отвергать или оставлять нетронутым. Движущиеся объекты, однако, клюются охотнее, чем неподвижные; и инстинктивная реакция, по-видимому, стимулируется, если постучать по земле рядом с объектом или подвигать его карандашом, имитируя таким образом действия курицы. И это еще более заметно у фазанов и куропаток. Ржанки поедают мелких червей с жадностью, которая выглядит как унаследованная реакция на вид натуральной пищи. Фазаны и куропатки также, по-видимому, особенно поражены червями, и когда один из них впервые хватается червяка, он встряхивает его и бросает на землю. Птенцы в возрасте недели или десяти дней также рывком хватают довольно крупную муху или пчелу и швыряют ее на землю, отбрасывая в сторону, прежде чем снова приблизиться к ней. И такие птицы, по-видимому, демонстрируют инстинктивную склонность к побегу с такими сокровищами, как гусеницы или маленькие червячки. Болотных курочек поначалу невозможно заставить брать пищу с земли. Его приходится держать над ними, после чего они приседают, откинув голову и шею назад, открывая клювы, больше похожие на молодых птиц-нянек; но они также наносят удары по объекту снизу вверх — эти способы поведения, без сомнения, соотносятся с тем, как мать-наседка обычно кормит своих детенышей из клюва в первые дни жизни. Неоперившиеся птенцы, такие как молодые сойки, просто широко открывают рты, чтобы их покормили. И многие будут реагировать таким образом на такой звук, как тихий свист, что легко можно увидеть у ласточек. Но в более позднем возрасте у таких птиц проявляются инстинктивные способы реакции более сложного типа. Например, сойке предложили летнего зяблика или июньского жука, и она сразу же схватила его клювом и попыталась наступить на него ногой. Затем он спрыгнул на пол своей клетки, уронил жука, снова схватил его, когда тот уползал, и после двух или трех попыток проглотил, забросив обратно с кончика клюва в горло. Это был первый раз, когда он брал пищу с земли или проглатывал ее таким образом.

В целом, по-видимому, во многом наследуется определенность координации и некоторая склонность определенным образом реагировать на специфические раздражители. То, что в этом отношении не должно быть большей дифференциации, чем показывают наблюдения, вероятно, связано с тем фактом, что птицы-родители в естественных условиях дают много указаний в выборе корма. Поскольку одиночная оса безошибочно хватается подходящую ей пищу, поскольку она инстинктивно реагирует на определенные раздражители, казалось бы, нет причин, по которым птицы не должны проявлять аналогичную инстинктивную дифференциацию. Но следует помнить, что в случае с осой родительского руководства нет; насекомое в большей степени зависит от инстинкта, чем птица, о нуждах которой усердно заботится курица.

На первый взгляд удивительно, что такие птицы, как птенцы и фазаны, инстинктивно не клюют стоячую воду. Когда между несколькими маленькими цыплятами поставили неглубокий сосуд с водой, несколько из них несколько раз побегали по воде, но не обратили на это внимания. Затем, примерно через час, один из них, стоявший в сосуде, клюнул его в пальцы ног и сразу же поднял голову и обильно напился с характерным для него действием. Другой впоследствии клюнул пузырек у края, а затем тоже выпил. Фактически, лучший способ склонить их к питью - это насыпать в жестянку несколько крупинок корма; они клюют крупинки, которые попадают им на глаза, и случайно находят воду, а прикосновение воды к клюву сразу же приводит к характерной реакции и врожденно определенному поведению. То, что вида спокойной поверхности само по себе недостаточно, чтобы вызвать такое поведение, вероятно, опять же связано с тем фактом, что в естественных условиях курица направляет их и клюет воду, когда они следуют ее примеру.

Один факт, который необходимо постоянно иметь в виду, заключается в том, что наследуется инстинктивная координация, часто связанная с определенным стимулом, а не инстинктивное знание. Цыпленок клюет зернышко, когда оно находится на подходящем расстоянии, не потому, что инстинкт подсказывает ему, что это нечто такое, что нужно схватить и испытать, а потому, что он не может не делать этого. Он так организован, что этот стимул приводит к такому результату благодаря органической координации, которая не зависит от сознательного знания или опыта. Насколько определенной является унаследованная координация, показывают многие наблюдения. Молодого фазана, которому было всего несколько часов от роду, достали из ящика инкубатора и крепко держали, пока кусочек яичного желтка перемещался у него перед глазами с помощью тонких щипцов. Он не клевал его, а следил движениями головы за каждым движением предмета по узкому кругу. Каким бы простым ни казалось это действие, оно представляет собой поразительный пример скоординированных движений, точно связанных с движениями в поле зрения, выполняемых без какой-либо возможности для обучения или практики менее чем через полчаса после того, как птица была извлечена из ящика инкубатора и впервые увидела дневной свет. Психологи иногда ломают голову над вопросом, как и с помощью каких шагов поле зрения и поле движения приводятся в соответствие друг с другом; но в таком случае, как этот, проблема перестает быть в первую очередь психологической. Связь чисто органическая; сознательные данные группируются с самого начала. У молодых соек сначала такой координации не было; и когда через несколько дней (примерно через двенадцать-четырнадцать) они начали следить за объектом головой и глазами, движения сначала были отрывистыми. Но неделю спустя, когда я рассыпал корм по кругу диаметром в фут перед их клеткой, за ним следили плавно и равномерно. Здесь требовалось определенное количество знаний и практики, отсутствовавших в случае с фазаном. И трудно сказать, какая доля конечного результата была приобретенной, какая - наследственной; но, вероятно, поведение в основном инстинктивное, хотя и несколько отсроченное.

Можно привести еще один пример, возможно, даже более тривиальный в глазах некоторых людей. Утенок в возрасте нескольких часов почесывает голову сбоку. Это правда, что в процессе он может опрокинуться из-за недостаточной способности сохранять равновесие, поскольку одновременное удержание равновесия на одной ноге и хорошая царапина другой - дело нелегкое. Но пусть ни наше знакомство с таким поведением, ни какая-либо наблюдаемая и смехотворная неудача со стороны утенка не закрывают нам глаза на тот факт, что это врожденная активность, причем довольно сложная, указывающая на определенную органическую связь. Местное раздражение вызывает резкие движения задней конечности с той стороны, с помощью которой чешется именно это конкретное место, в отсутствие какой-либо предыдущей практики, какого-либо обучения локализации этого места. Не может быть никаких сомнений в том, что такие унаследованные координации, будь то совершенные с самого начала или с отсроченным совершенствованием и некоторой помощью в результате приобретения, предоставляют сознанию готовые данные, которые в высшей степени полезны для руководства последующим поведением. Двухдневный цыпленок с помощью этой инстинктивной координации хорошо выполняет ряд действий, которыми, если бы он сознательно выучил их все, вероятно, овладел бы лишь наполовину, когда был тощей старой курицей.

Весь наш подход к инстинктивному поведению был основан на предположении, уже в некоторой степени оправданном, что опыт не передается по наследству. Если это передается по наследству, то как получается, что птенцы не распознают стоячую воду, которая, должно быть, была знакома из поколения в поколение птицам? Как же так получается, что они, кажется, даже не узнают своего естественного родителя и защитника - курицу? Двух десятидневных цыплят отнесли во двор, откуда были извлечены яйца, из

которых они вылупились, и поместили примерно в двух ярдах от курицы, которая кудахтала со своим выводком. Они не были напуганы, потому что стояли у меня на руке и ели с нее зерна, царапая ладонь. Но на кудахтанье курицы они не обратили никакого внимания. Те же результаты были получены с другими цыплятами тринадцатидневного возраста. Было ли это связано, как предположил Сполдинг, с потерей инстинктивной реакции, которая, возможно, присутствовала в более раннем возрасте? По-видимому, нет. Цыпленок в возрасте двух с половиной дней отнесли к его собственной матери, у которой было три цыпленка. Они повсюду ходили за ней по пятам и сразу подбегали к ней, когда она кудахтала и клевала землю. Маленький незнакомец, однако, не обратил на это внимания и не выказал никакого желания ни подойти к курице, ни последовать за тремя цыплятами, поскольку был намеренно воспитан в одиночестве. Когда курица взяла свой маленький выводок под крыло, незнакомца поместили поближе к ней. Она кудахтала и, казалось, стремилась подманить и поприветствовать малыша, схватив овсяную шелуху и бросив ее перед ним; но он остался равнодушен, отошел и остался стоять на солнышке. Примерно через сорок минут он, казалось, стал более склонен идти с другими цыплятами, но по-прежнему игнорировал существование курицы. Естественная инстинктивная тенденция, по-видимому, с самого начала заключается в том, чтобы пристроиться под чем угодно; и вот курица, созданная природой для этой цели. По опыту цыпленок привыкает к ее привередливым манерам, как они привыкают к манерам такой приемной родительницы, как автор этих страниц. Тем не менее, хотя, по-видимому, нет инстинктивного знания о курице как о своем естественном защитнике, и хотя я не видел никакой заметной реакции на кудахчущий звук, это не следует понимать как обязательный намек на отсутствие инстинктивной реакции на какой-либо из способов ее поведения. Существует такая реакция на то, что она клюет землю; вероятно, существует такая реакция на ее предупреждение об опасности; и может быть много других подобных инстинктивных способов поведения, связанных с ее действиями. Насколько далеко они простираются, можно установить только путем терпеливого наблюдения; и такое отзывчивое поведение не обязательно подразумевает какое-либо инстинктивное знание, порожденное унаследованным опытом.

Теперь мы можем резюмировать некоторые общие выводы, которые можно сделать из наблюдений за инстинктивным поведением молодых птиц.

1. То, что передается по наследству, по существу является двигательной реакцией или чередой таких реакций. Таким образом, оправдано описание мистером Гербертом Спенсером инстинкта как сложного рефлекторного действия.
2. Они часто демонстрируют очень точные и хорошо отрегулированные наследственные координации.
3. Они вызываются стимулами, общий тип которых довольно определен, и в некоторых случаях могут быть реакцией на конкретные объекты.
4. Они также обычно проявляются в условиях, которые позволяют нам сделать вывод о наличии внутреннего фактора, эмоционального или иного.
5. По-видимому, нет никаких свидетельств унаследованных знаний или опыта.

IV.—СОЗНАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

В нашем определении инстинктивного поведения все положительные ссылки на наличие сознательных состояний были опущены. Однако некоторыми авторами тот факт, что он сопровождается сознанием, рассматривается как отличительная черта инстинкта. Романес

представил свое определение словами:^[38] “Инстинкт - это рефлекторное действие, в которое приносится элемент сознания”. И он подчеркнул сознательный аспект, когда сказал: “Этот термин включает все те *способности разума*, которые связаны с сознательными и адаптивными действиями, предшествующими индивидуальному опыту”. Профессор Вундт также делает некоторый акцент на сознательном сопровождении инстинктивной деятельности, которая, по его словам,^[39] “отличается от собственно рефлексов тем, что они сопровождаются эмоциями в уме и что их выполнение регулируется этими эмоциями”. Определения других авторов выражают или подразумевают присутствие сознания в различных формах и степенях, кульминацией которых является гипотеза о наследуемом знании. Дуглас Сполдинг, например, сказал^[40], что “животные могут забывать инстинктивные знания, которым они никогда не учились!”

Теперь, исключение из нашего определения прямой ссылки на сознательный аспект не следует понимать как подразумевающее, что инстинктивное поведение - это просто вопрос бессознательного автоматизма; и даже то, что бесполезно обсуждать, сколько сознания может быть, какого рода и как распределено. Все, что это подразумевает, - это то, что количество, природа и распределение сознания не могут быть должным образом включены в определение, цель которого состоит в том, чтобы помочь нам отличать определенные наблюдаемые типы поведения от других. Одним словом, данное определение является биологическим и объективным, и его следует принимать или отвергать без ущерба для таких психологических соображений, как те, к которым мы сейчас кратко обратимся.

Первое, что мы должны решить, - это сколько мы должны включить, с психологической точки зрения, в понятие инстинкта. Ибо мы можем смотреть на этот вопрос либо шире, либо уже; и то, какой из них мы примем, будет иметь большое значение для наших выводов. Давайте сначала разберемся с более узким. Мы уже говорили выше, что то, что передается по наследству в инстинктивном поведении, - это координация. Теперь, такая координация движений в законченный и соответствующий акт обусловлена четко распределенным распределением эфферентных нервных волн по нескольким соответствующим мышцам, так что эти мышцы могут сокращаться в должном порядке, и каждая в нужной степени. Но эфферентные нервные волны как таковые и способ их распространения нервными центрами, по всей вероятности, бессознательны, в то время как сокращение мышц является чисто органическим процессом. Следовательно, если мы сузим наше представление об инстинкте так, чтобы включить в него только скоординированный акт сам по себе, исключая всякую ссылку как на стимулы, которые являются его предшественниками, так и на эффекты в сознании, которые может произвести его выполнение; и если данные для сознания во всех случаях поступают по афферентным каналам, то, по-видимому, никуда не деться от вывода, что инстинктивное поведение как таковое может находиться и, вероятно, находится полностью за пределами индивидуального сознания. Следует, однако, отметить, что с этой точки зрения только инстинктивная координация сама по себе может справедливо рассматриваться как независимая от потока опыта.

Теперь, во-первых, удобно настолько расширить нашу концепцию, чтобы включить в понятие инстинктивного поведения, в его сознательном аспекте, не только скоординированный акт, но и данные, которые его выполнение предоставляет сознанию. Действительно, может показаться, что мы пытаемся провести различие там, где реальной разницы не существует. Однако физиологическое различие не только ясно и неоспоримо, но и довольно легко понять. В качестве иллюстрации давайте рассмотрим случай преднамеренного действия, такого как перевод взгляда со слов, которые мы читаем, на часы. Эфферентные волны проходят по нескольким двигательным нервам к шести мышцам, с помощью которых двигается каждый глаз, и к мышцам аккомодации внутри глаза. Эти

мышцы задействованы в должным образом скоординированной деятельности, благодаря которой наше зрение фокусируется на циферблате часов. Это одна из частей физиологической процедуры — та, с помощью которой достигается желаемый результат. Но есть вторая часть, которую легко отличить от первой. Когда глаза движутся, афферентные сообщения проходят внутрь от мышц или глазниц и их окрестностей; и именно эти входящие волны предоставляют сознанию данные, сообщающие нам, что движения продолжаются или были произведены. Нервы, задействованные во второй части, сильно отличаются от нервов, задействованных в первой части, и они проходят к областям мозга, расположенным иначе, чем те, откуда исходят эфферентные волны. Так происходит во всех случаях движения; эфферентные нервы приводят в действие мышцы; афферентные нервы передают информацию о том, что движения выполняются. Именно через последние данные, несомненно, поступают в сознание.

Но в случае любого сложного действия — а, как мы видели, инстинктивное поведение часто удивительно сложно — информация о том, что действие началось, поступает до того, как поведение завершается. Практически мы можем сказать, что любая данная стадия исполнения и сознание, которое она вызывает, одновременны; ибо, хотя, строго говоря, одно лишь немного отстает от другого, все же они настолько близки по времени, что мы можем пренебречь интервалом между ними. Следовательно, в таком случае мы можем справедливо рассматривать ощущаемое выполнение инстинктивного акта как способное внести важные элементы в сознательную ситуацию.

Но таким образом инстинктивное поведение не только вносит важные элементы в сознательную ситуацию, оно также вызывается стимулами, которые сами по себе содержат не менее важные элементы. Исключить их из любого рассмотрения инстинкта в его сознательном аспекте означало бы сделать рассмотрение проблемы настолько неполным, что оно было бы совершенно неудовлетворительным с психологической точки зрения. Можем ли мы поверить, что, когда болотная курочка нырнула так, как она никогда раньше не ныряла, при виде жесткошерстного щенка, яркое переживание этого странного и вызывающего беспокойство незваного гостя не вошло в сознательную ситуацию и не сформировало ее заметную черту? Если мы вообще хотим рассмотреть сознательный аспект, мы должны попытаться охватить ситуацию в целом. И на этом основании мы можем еще больше расширить нашу концепцию, чтобы включить в нее, с психологической точки зрения, не только само поведение и его воздействие на сознание, но и стимулирующие условия, при которых оно проявляется. Если, таким образом, мы примем эту позицию и согласимся использовать термин “инстинкт” для нашей настоящей цели во всеобъемлющем смысле, то теперь мы можем перейти к очень краткому рассмотрению природы элементов, которые входят в инстинктивную ситуацию.

Во-первых, существуют внешние раздражители, воздействующие на один или несколько органов чувств и таким образом пробуждающие сознание; и, во-вторых, существуют внутренние факторы, имеющие своим источником состояние тела или его частей и органов. Удобно взять эти два явления вместе, чтобы мы могли увидеть, какое отношение они имеют друг к другу. Оба, по-видимому, присутствуют и взаимодействуют во множестве инстинктивных актов. Например, в поведении, связанном с питанием, внутренний элемент голода взаимодействует с внешним представлением соответствующей пищи или добычи. То же самое можно сказать и об инстинктах, связанных с продолжением рода. Рассматривая вопрос в целом, мы можем рассматривать внутренние факторы того рода, с которыми мы сейчас имеем дело, как порождающие желание, переходящее в некоторых случаях в состояние страстного влечения. Сами по себе такие сознательные состояния в своем начале чрезвычайно неопределенны; ибо потребность может быть определена в опыте только

путем ее соответствующего удовлетворения. Во многих случаях инстинктивного поведения неопределенная потребность и конкретный и должным образом связанный стимул, по-видимому, приводят, без предвидения и под влиянием слепого импульса, к совершению тех действий, которые принесут непредвиденное удовлетворение. И когда однажды это удовлетворение будет достигнуто, последующие желания или потребности аналогичного характера больше не будут неопределенными; и впоследствии будущее поведение того же рода не будет полностью инстинктивным, поскольку оно никогда больше не может предшествовать опыту или быть независимым от него.

Допустим, однако, что ощущаемая потребность того или иного рода, поначалу неопределенная, но тем не менее реальная, присутствует во многих случаях как стимул к инстинктивному поведению; во всех ли случаях она является необходимым фактором? Можем ли мы сказать, что это отличает инстинктивное действие от просто рефлекторного? Исходя из характера дела, на этот вопрос чрезвычайно трудно ответить. Но, не заходя так далеко, чтобы утверждать, что рефлекторное действие можно безошибочно отличить от инстинктивного поведения по отсутствию каких—либо таких внутренних факторов, мы, возможно, можем, во всяком случае, пойти так далеко, что временно примем точку зрения, согласно которой в инстинкте эти желания и ощущаемые потребности входят в сознательную ситуацию таким образом и в такой степени, которые до сих пор являются отличительными - чего, по-видимому, придерживается профессор Вундт.

Однако существует еще одна связь между внешним стимулом и этими внутренними факторами, которая, по-видимому, имеет немалое значение. Стимул усиливает потребность или, в некоторых случаях, может вызвать ее к существованию. Точно так же, как дуновение с кухни может привести нас к пониманию того, что нам нужно удовлетворение, которое вскоре будет подано к столу, так и вид его самки весной может пробудить в груди годовалого воробья потребность, источник которой кроется в морфологических и физиологических изменениях, которые подтолкнул его к ухаживанию, которое приведет к должному удовлетворению. Общественное внимание, действительно, было настолько естественно привлечено к внутренним потребностям, с которыми мы сейчас имеем дело, что предоставило им почти исключительную монополию на термин “инстинкт”, который, таким образом, часто начинают рассматривать как связующее звено между стимулом и действием. Говорят, например, что вид мыши пробуждает инстинкт кошки, который удовлетворяется тем, что она набрасывается на нее. И вот получается, что, в то время как биолог фиксирует инстинктивный акт как существенную черту, психолог склонен рассматривать импульс^[41], побуждающий к действию, как более центральный и характерный элемент. Мы здесь пытаемся объединить обе эти точки зрения.

Если подойти ближе к взаимосвязи, которая сохраняется между внешними и внутренними элементами, то оказывается, что, когда стимул вызывает или усиливает потребность, это, вероятно, осуществляется эфферентными волнами, которые вызывают тонизирующее действие органов или частей, о котором животное осознает благодаря афферентным сообщениям, поступающим от них в сенсорные центры; во многом таким же образом, как запах с кухни воздействует на слюнные и другие железы и приводит органы пищеварения в ощущаемую готовность к выполнению своих функций. Но это может иметь другие, более косвенные последствия. Когда болотная курица нырнула, спасаясь от назойливого щенка, у нее, вероятно, нарушилось сердцебиение; возможно, у нее неприятно заняло в желудке; дыхание было коротким и затрудненным; и она испытывала мурашки на коже и вокруг корешков перьев. Мы можем предположить, что это были сопутствующие факторы или источники эмоционального состояния страха или тревоги. И они, по-видимому, с немалой живостью вошли в сознательную ситуацию в момент инстинктивного действия. Во всех тех

случаях, когда поведение связано с таким эмоциональным состоянием, как гнев или страх, внешний стимул, по-видимому, оказывает широко распространенное воздействие на железы, органы дыхания, сердце и кровеносные сосуды, кожу и другие части тела, а также вызывает более непосредственную реакцию в виде продуктивных действий. И все это должно входить в сознательную ситуацию, внося большой вклад, как мы увидим ниже, в эмоции в их инстинктивном происхождении.

Теперь было сказано достаточно, чтобы с достаточной ясностью указать на тот вид сотрудничества и взаимной связи, которые существуют между внешними и внутренними факторами в сознательной ситуации и которые приводят к инстинктивному поведению. Мы видели, что, что вполне вероятно, всегда присутствует какое-то органическое побуждение в большей или меньшей степени. Но все еще остается открытым вопрос, является ли что-либо подобное определенному и специфическому внешнему стимулу во всех случаях необходимым фактором.

Когда хищная личинка водяного жука, *Dytiscus*, прекращает питаться и, заползая во влажную землю у края пруда, создает полую ячейку, в которой погружается в кукольный сон, по-видимому, нет какого-либо четко определенного стимула из внешнего мира, который, как можно сказать, инициировал поведение, о значении которого личинка не может иметь ни малейшего представления. Какая-то внутренняя потребность, по-видимому, побуждает существо к этому необходимому, но пока еще неизвестному образу действий; и это, по-видимому, составляет если не единственный, то, по крайней мере, преобладающий элемент в сознательной ситуации. У здоровых молодых птиц и других животных после окончания периода сна наблюдается определенное возбуждение и буйство духа, которое, по-видимому, приводит к характерным действиям: танцам, хлопанью крыльями, беготне туда-сюда короткими быстрыми рывками и так далее. Несомненно, в таких случаях присутствуют внешние стимулы, которые в некоторой степени способствуют производимым эффектам; но они, по-видимому, не конкретизированы настолько, чтобы можно было сказать, что именно тот или иной четко определенный стимул необходим для того, чтобы вызвать наблюдаемое поведение. В случае с миграцией внутренний фактор, природу которого мы не знаем, также, вероятно, столь же силен, если не сильнее, чем любое влияние извне. Таким образом, хотя мы можем сказать, что некоторые внешние факторы часто, и не всегда невероятно, способствуют этому, мы должны добавить, что наблюдение не позволяет нам во всех случаях определять их с какой-либо приблизительностью к точности; и, далее, что побуждения изнутри кажутся в некоторых инстинктивных актах наиболее важными элементами сознательной ситуации.

Теперь остается только привлечь внимание к тому факту, что последствия поведения, когда животное осознает выполнение соответствующих действий, служат для завершения и придания определенности сознательной ситуации. Сознание, однако, вероятно, получает информацию о конечных результатах развития поведения, а не о мельчайших и отдельных деталях мышечного сокращения. Эти конечные результаты, вошедшие таким образом в презентативную составляющую ситуации, впоследствии поддаются повторному воспроизведению, когда повторение определенных характерных элементов служит для воспроизведения существенных особенностей ситуации, опыт использования которых был приобретен в предыдущем случае. Следовательно, как уже было отмечено, это всего лишь *первое* выполнение инстинктивного действия, которое может быть описано как предшествующее опыту. Когда действие совершается во второй раз, оно совершается животным, у которого была возможность приобрести опыт в предыдущем случае. И тогда это может быть сделано с отличием, с некоторой приобретенной модификацией поведения. При повторении слегка измененного поведения вводятся эффекты привычки, и таким

образом приобретенные особенности действий закрепляются как индивидуальные черты. Мы не должны забывать, что в большом количестве случаев так называемое инстинктивное поведение, как оно представлено наблюдению, утратило из-за модифицированного повторения свою первоначальную типическую чистоту. Действия, которые мы наблюдаем, часто являются совместными продуктами наследственности и индивидуального приобретения, унаследованная координация была дополнена или иным образом изменена опытом.

Даже в случае самого первого проявления такого отложенного инстинкта, как ныряние болотной курочки, хотя та организованная последовательность действий, которая составляла поведение в целом, никогда раньше не проявлялась, хотя не было постепенного обучения тому, как нырять под поверхность и плавать под водой, все же многие из составляющих действий часто повторялись; уже был накоплен опыт в отношении многих деталей, которые тогда впервые были объединены в инстинктивную последовательность. Таким образом, если мы проводим различие между инстинктом как врожденным и привычкой как приобретенным, мы не должны упускать из виду тот факт, что в большом количестве случаев существует постоянное взаимодействие между инстинктом и привычкой и что первое проявление отложенного инстинкта может осуществляться в тесной и неразрывной связи с привычками, которые в рассматриваемый период жизни уже были приобретены. Инстинкт дает общий набросок поведения, к которому опыт добавляет цвета и штриховку. Что преобладает в готовой картине, зависит от статуса животного. У низших и менее разумных типов очертания выделяются четко, их лишь слегка затемяют, чтобы отвлечь наше внимание от ясных четких линий, начертанных наследственностью; но у высших и более разумных животных опытный карандаш добавил так много деталей и вплел в более слабые очертания так много новых и искусно введенных штрихов, что первоначальный набросок едва различим, если мы с самого начала внимательно не проследили за постепенным развитием рисунка.

V.—ЭВОЛЮЦИЯ ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Можно предположить, что факт эволюции в целом признан. Вопрос о ее методе, однако, все еще открыт для обсуждения. Возможно, что, как утверждают некоторые биологи, органическим существам присуща тенденция эволюционировать в определенных направлениях независимо от их отношения к окружающей среде. Но едва ли вероятно, что инстинктивное поведение в основном обусловлено какой—либо такой врожденной тенденцией, о природе которой мы в любом случае знаем очень мало. Таким образом, отложив это в сторону, мы имеем две гипотезы: во-первых, инстинкты являются результатом естественного отбора; во-вторых, они обусловлены наследованием приобретенных привычек. К рассмотрению этих двух точек зрения мы сейчас и перейдем.

Мы видели, что профессор Вундт различает два класса инстинктивных актов: во-первых, те, которые являются *приобретенными* или стали полностью или частично механизированными в ходе индивидуальной жизни; во-вторых, те, которые являются *родственными* или были механизированы в ходе родовой эволюции. “Законов практики”, - говорит он,^[42] “достаточно для объяснения приобретенных инстинктов. Возникновение родственных инстинктов делает необходимой дополнительную гипотезу. Мы должны предположить, что физические изменения, которым подвергаются нервные элементы, могут передаваться от отца к сыну.... Предположение о наследовании приобретенных предрасположенностей или тенденций неизбежно, если вообще требуется какая-либо

непрерывность эволюции. Мы можем сомневаться относительно масштабов этого наследства; мы не можем подвергать сомнению сам факт”.

Итак, применение термина “инстинкт” как к приобретенному, так и к связанному поведению, по-видимому, предрешает вопрос об их генетической связи. И поскольку у нас есть хорошо известный термин “*привычки*” для действий, выполнение которых становится автоматическим из-за частоты повторения, мы можем заменить этим термином или фразой “*привычные действия*” “приобретенные инстинкты” профессора Вундта. Модифицируя, следовательно, свое утверждение в соответствии с этим употреблением, он говорит, что факт, который, по его словам, мы не можем подвергать сомнению, заключается в том, что приобретенные привычки наследуются как врожденные инстинкты. Этому мнению придерживались давно: Г. Х. Льюис рассматривал инстинктивные действия как передающиеся привычки, из которых исчез интеллект, благодаря которому они были первоначально приобретены. Дарвин считал, что такое наследование было фактором эволюции инстинктивного поведения. Романес определил инстинкты, обусловленные этим способом происхождения, как “вторичные”; сохранив термин “первичный” для тех, которые приписываются естественному отбору, и описав те, в которых оба фактора взаимодействуют, как “инстинкты смешанного происхождения”. Покойный профессор Эймер из Тюбингена, идущий дальше Дарвина или Романеса, почти полностью вернулся к тому, что мы можем назвать ламаркианской интерпретацией. “Я описываю как автоматические действия”, - говорит он,^[43] “те, которые первоначально выполнялись сознательно и добровольно, в результате частой практики стали выполняться бессознательно и непроизвольно.... Такие приобретенные автоматические действия могут передаваться по наследству. Инстинкт - это унаследованная способность, особенно унаследованная привычка”. В своем обсуждении предмета Эймер не делает прямого намека на первичные инстинкты; но он приписывает утраченному интеллекту некоторые из тех, которые Романес классифицировал как первичные, и его тенденция заключается в том, чтобы относить все инстинкты к одному источнику. “Каждая птица,” говорит он, “с первого момента, как она высиживает яйца, должна прийти к выводу, что детеныши появятся и из яиц, которые она отложит впоследствии, и этот опыт, должно быть, был унаследован как инстинкт”. Неясно, почему, в первую очередь, он должен делать выводы из наблюдения, если он наследует инстинктивное знание. Но наша нынешняя цель - указать, а не критиковать позицию Эймера. Он утверждает, что “первоначальные прародители кукушки, когда они начали откладывать яйца в другие гнезда, действовали обдуманно и преднамеренно”. Описывая поведение каменных ос и их союзников, которые обеспечивают своих детенышей парализованной, но живой добычей, он восклицает: “Какое замечательное изобретение! Какой расчет, должно быть, был необходим со стороны животного, чтобы обнаружить это!” Об инстинктах бесполой пчелы он замечает: “Отбор здесь не мог оказать большого влияния, поскольку рабочие не размножаются. Для того чтобы сделать эти благоприятные условия постоянными, были необходимы проницательность и рефлексия со стороны животных, а также наследование этих способностей”. И он заключает: “Таким образом, согласно предыдущим соображениям, автоматическое действие может быть описано как привычное добровольное действие; инстинкт - как унаследованное привычное добровольное действие или способность к такому действию”.

Переходя теперь к противоположному концу шкалы мнений, мы обнаруживаем, что профессор Вейсман, комментируя предполагаемое наследование приобретенных привычек, говорит:^[44] “Я считаю, что это совершенно ошибочный взгляд, и я придерживаюсь того, что все инстинкты полностью обусловлены действием естественного отбора и основаны не на унаследованном опыте, а на вариации зародыша”. Циглер и Гроос в Германии, Уитмен и Болдуин в Америке, Поултон и Уоллес в Англии либо отрицают существование вторичных

инстинктов, обусловленных наследованием приобретенных привычек, либо ставит под сомнение достаточность доказательств, приведенных в поддержку такой передачи. В своем объяснении того, каким образом эволюционировала унаследованная координация, которая с биологической точки зрения является центральным фактом инстинктивного поведения, они в основном или полностью опираются на принцип естественного отбора.

Каковы же тогда были факты, которые казались Романесу достаточными для обоснования веры в существование класса инстинктов, зависящих в своем происхождении от унаследованных привычек? Он говорит нам, что приводит лишь несколько примеров “из почти любого числа”, которые он мог бы процитировать. Безусловно, прискорбно, что из более чем ста пятидесяти страниц, посвященных инстинкту в его работе “Ментальная эволюция у животных”, только три^[45] отнесены к вторичным инстинктам; или шесть, если мы включим один, посвященный унаследованным особенностям почерка у человека, и два, показывающие силу наследственности в области инстинктов, “будь то первичного или вторичного класса”. Верно, что многие страницы посвящены инстинктам смешанного происхождения, но взаимодействие фактора Ламарка здесь скорее предполагается, чем доказывается. Однако мы должны довольствоваться теми немногими примерами, которые действительно приведены. Их всего четыре. Во-первых, что пони в Норвегии используются без уздечек и обучены повиноваться голосу; и что, как следствие, была установлена расовая особенность, поскольку Эндрю Найт говорит, что им невозможно дать то, что называется “ртом”. Никаких подробностей не приводится, и Романес больше не обсуждает доказательства. Во-вторых, у мистера Лоусона Тейта была кошка, которую научили выпрашивать еду, как терьера. Все ее котята переняли одну и ту же привычку при обстоятельствах, исключавших возможность подражания. Предположим, что факты были представлены правильно, и допустим, что владельцы котят, предположительно зная о материнской склонности, не приложили особых усилий, чтобы научить отпрысков таких родителей просить милостыню (а это не представляет большой трудности), вряд ли можно сделать научный вывод на столь незначительной анекдотической основе. В-третьих, говорят, что инстинктивный страх является унаследованным приобретением, которое, в-четвертых, утрачивается при неиспользовании. Но, как мы уже видели, современные исследования поставили вопрос о так называемом наследственном страхе перед естественными врагами на другую основу. Фазаны, куропатки, болотные курочки и дикие утки не выказывают страха перед тихой собакой. При осторожном подходе в отсутствие родителей молодые дикие птицы в своем гнезде не проявляют особой тревоги при медленном и осторожном приближении человека. Мнение мистера Хадсона уже цитировалось, но заслуживает повторения; оно заключается в том, что “страх перед определенными врагами почти во всех случаях является результатом опыта”. И нет никаких доказательств того, что в тех случаях, когда это действительно инстинктивное поведение, а не результат опыта, инстинктивное поведение обязательно обусловлено унаследованной привычкой, а не естественным отбором.

Нельзя сказать, что свидетельства в пользу предполагаемого способа происхождения вторичных инстинктов достаточно разнообразны и убедительны, чтобы вызывать убеждение. С другой стороны, есть некоторые свидетельства, указывающие на другой вывод. Когда инстинктивное поведение следует за сенсорным впечатлением, не только координация передается по наследству, но и существует унаследованная связь стимула и реакции. Таким образом, у одиночных ос за видом естественной добычи следуют соответствующие способы нападения. Личинка *Meloë* набрасывается на все волосатое. У цыплят вид небольшого предмета на определенном расстоянии инициирует акт клевания. У наседок и утят раздражитель воды вызывает движения, характерные для плавания. Точно так же и во многих других примерах инстинктивного поведения мы заключаем из

наблюдаемых фактов, что стимул и реакция имеют органическую связь, основанную на наследственных связях в нервной системе. Теперь, если бы такая связь была обусловлена унаследованной привычкой, мы должны были бы ожидать, что они установятся везде, где опыт, с которым они связаны, был постоянным на протяжении многих поколений. Как же тогда получается, что птенец инстинктивно не реагирует соответствующим поведением на вид воды? Как получается, что молодые птицы инстинктивно не избегают пчел, ос и тошнотворных гусениц? Если последствия наследственного опыта передаются по наследству, то, несомненно, можно было бы ожидать, что в этих случаях связь между стимулом и реакцией — связь, переходящая в приобретенную привычку, — стала бы врожденной; что привычное поведение давным-давно стало бы инстинктивным. Но, похоже, это не так. А что касается неиспользования, приводящего к потере инстинкта, то как получается, что молодые цыплята плавают с четко упорядоченными движениями ног, хотя плавание не является актом, который обычно выполняют представители их расы?

Что же тогда может предложить альтернативная гипотеза естественного отбора для объяснения этих фактов? Согласно этой гипотезе, инстинктивные акты имеют биологическую ценность в такой степени, что они стали врожденными благодаря сохранению адаптивных вариаций. Но если это так, то почему цыпленок инстинктивно не реагирует на вид того, что так необходимо для его существования, как вода для питья? Отвечая на этот вопрос, можно предположить, что в естественных условиях курица приучает всех своих цыплят клевать воду и таким образом защищает их от вытесняющего влияния, которое приводит к естественному отбору, в отсутствие которого привычка пить при виде воды, хотя и приобретается каждым последующим поколением птиц, не стала инстинктивной и врожденной. Или, если взглянуть на этот вопрос с несколько иной точки зрения, материнские инстинкты курицы защищают ее цыплят от любого истребления в этом отношении; а в отсутствие такого истребления привычка не передается по наследству как инстинкт. Но хотя курица может заставить своих детенышей клевать воду, она не может научить их выполнять сложные движения ртом, горлом и головой при фактическом питье. Следовательно, в этом вопросе ее собственная инстинктивная процедура не защищает их от того, что происходит элиминация, которая приводит к выживанию в условиях естественного отбора. Будут уничтожены те цыплята, которые, клюнув воду, не смогли отреагировать на стимул сложным поведением, связанным с питьем, в результате чего выживут те, у которых реакция была заложена от рождения. Таким образом, может показаться, что, когда естественный отбор исключен, привычка не стала врожденно связанной со зрительным стимулом; но когда работает естественный отбор, реакция, таким образом, была связана со стимулом в виде воды в клюве. Отсюда мы можем сделать вывод, что взаимодействие естественного отбора является существенным фактором в эволюции инстинктивного поведения.

Однако существуют случаи инстинктивного поведения, которые могут показаться слишком тривиальными и неважными, чтобы подчиняться влиянию естественного отбора. Существует бесчисленное множество мелких особенностей поведения, которые кажутся действительно инстинктивными, которые легко распознаются как отличительные черты, но которые вряд ли могут рассматриваться как имеющие достаточную биологическую ценность для определения того, должны ли существа, у которых они развились, выжить или быть уничтожены в борьбе за существование. Однако во многих случаях они служат скорее для того, чтобы различать детальную манеру поведения, чем его биологическую цель. У разных видов естественный отбор может определять выживание тех, чье инстинктивное поведение соответствует биологической потребности. Относительно несущественные детали, слегка различающиеся у каждого вида, являются простыми дополнениями; и поскольку естественный отбор имеет дело с каждым видом или межпорождающей группой

в отдельности, существенное поведение может в каждом случае нести с собой связанные с ним различия в манере поведения. Мы также должны помнить, что, как в отношении структуры, так и в отношении поведения, именно животное в целом отбирается для выживания; и до тех пор, пока целое адаптировано к жизненным обстоятельствам, связанные с ним различия формы или манеры поведения могут участвовать в выживании, не оказывая особого влияния на него. В любом случае эти маленькие инстинктивные черты, если они настолько тривиальны, что кажутся малоценными с биологической точки зрения, кажутся слишком незначительными, чтобы быть разумно приобретенными в качестве привычек.

Давайте теперь рассмотрим один или два случая инстинктивного поведения, которые подпадают под категорию романских инстинктов смешанного происхождения, частично обусловленных естественным отбором, частично - наследованием приобретенных привычек. В доме Мартин принято строить под карнизом. Отказавшись от скалистых убежищ предков, они стали использовать дома, построенные человеком. Все это, по-видимому, происходит из-за разумной модификации родового инстинкта; но в какой степени эта модификация благодаря наследственности превратилась в врожденную вариацию, мы не знаем. Интеллект, который, как говорят, позволил мартину прошлого перенять этот метод выявления, все еще действует. У птенцов, выросших под карнизом, были бы возможности для приобретения опыта, который мог бы подтолкнуть их к строительству в аналогичных обстоятельствах. Гнездо и карниз были бы связаны в сознательной ситуации. При этом не обязательно исключаются последствия естественного отбора. Можно предположить, что на открытой местности, вдали от скальных укрытий, те мартишки, у которых была врожденная склонность строить дома-укрытия, воспитывали бы свой выводок и передали бы эту склонность; в то время как те, у которых она отсутствовала, либо ушли бы в другое место, либо вообще не смогли бы вывести выводок. В отсутствие более полных знаний об истинно инстинктивной природе поведения и о способе его возникновения мы в значительной степени находимся во власти догадок. Но в любом случае вероятность элиминации не обязательно исключается, и, следовательно, нет оснований отрицать, что естественный отбор был сопутствующим фактором в эволюции инстинктивного поведения, если таковое имело место.

Хорошо известно, что чибис, по-видимому, имитирует действия раненой птицы с целью, как представляется, отвлечь незваных гостей от ее гнезда. И такая тактика применима не только к этой птице и даже не к одному или двум видам. Они обычны, без сомнения, с разнообразием деталей, для таких разных птиц, как тетерев, голуби, ржанки, жабо, авоськи, утки, пипицы, овсянки и славки. Допуская, что такое поведение действительно инстинктивно, оно является очень привлекательной темой для споров трансмиссивистов и их критиков. "Если мы ищем в качестве примера," может воскликнуть трансмиссивист, - инстинкт, который несет на себе следы своего разумного и, следовательно, приобретенного происхождения, то этот инстинкт притворяться уязвленным дает все, что мы только можем требовать". "Какой способ инстинктивного поведения, - может спросить специалист по селекции, - может быть предложен, который более очевидно полезен для вида? Не является ли это как раз той процедурой, которую естественный отбор, если он вообще является фактором, должен закрепить и увековечить посредством устранения неудач? Те птицы, которые из-за врожденных особенностей поведения действовали таким образом, несомненно, позволили бы своему потомству избежать уничтожения врагами, и они выжили бы, чтобы увековечить этот инстинкт".

Давайте еще немного расширим позицию трансмиссионистов. Экстремист, подобный типу, представленному Эймером, возможно, настаивал бы на том, что чибис рассуждает

следующим образом: “Если я притворюсь раненым, расправлю крыло и буду трепыхаться по земле вместо того, чтобы улететь, я привлеку к себе внимание злоумышленника и заставлю его предположить, что меня легко поймать; и если я таким образом уведу его, мои малыши будут спасены, а моя цель достигнута”. Таким образом, можно сказать, что птица может спорить, а затем применять свои рассуждения на практике. Но не приписываем ли мы здесь чибику способности к логическому рассуждению, превосходящие способности самых умных птиц? Разве мы не предполагаем театральную силу и осознание воздействия ее проявления на других, чего вполне могли бы желать многие актеры-люди?

“Но разве птица не могла, ” настаивают на этом в ответ, “ убедиться на собственном опыте, без какого-либо сложного процесса абстрактных рассуждений, что трюк эффективен?” В любом случае это был бы опыт, приобретенный опасным путем. Допустим, у птицы хватит ума попробовать этот трюк, немного переигрывая, слишком сильно размахивая крыльями, и она сама будет схвачена и убита; немного надеяния, и трюк провалится — ее выводок будет найден и уничтожен. Не кажется ли вероятным, что такой опыт был бы приобретен дорогой ценой, что неудача означала бы либо смерть родителя, либо смерть потомства? И разве не ясно, что естественный отбор, таким образом, вводится в любом случае? И не может ли селекционист уместно спросить: “Если естественный отбор таким образом вводится как фактор, почему мы останавливаемся на полпути между двумя гипотезами? Почему бы не сделать следующий шаг — тот, с помощью которого можно в равной степени избежать всех трудностей, связанных с приобретением интеллекта и биологической передачей, — допустить, что естественный отбор повсюду оказывает свое влияние на врожденные вариации, а не на приобретенные модификации поведения?”

Однако существует способ, с помощью которого, когда действует естественный отбор, интеллект может способствовать развитию врожденных вариаций требуемой природы и направления. Мы должны помнить, что приобретенные привычки, с одной стороны, и врожденные вариации инстинктивного поведения, с другой стороны, оба работают в своих различных сферах на достижение одной и той же цели - приспособления к условиям жизни. Если, таким образом, приобретенная аккомодация и врожденная адаптация достигают этой цели различными методами, выживание может быть наилучшим образом обеспечено их сотрудничеством. И чем более тщательным является сотрудничество, тем выше шансы на выживание. В борьбе за существование было бы явное преимущество, если бы унаследованные тенденции независимого происхождения совпадали по направлению с приобретенными модификациями поведения; явный недостаток, если бы такие унаследованные тенденции носили такой характер, что препятствовали или отвлекали действие интеллекта. Таким образом, любые наследственные вариации, которые совпадают по направлению с модификациями поведения, обусловленными приобретенной привычкой, будут поощряться; в то время как такие вариации, которые произошли по другим и расходящимся линиям, будут иметь тенденцию к отсеиванию. Профессор Марк Болдуин,^[46] который независимо предположил такую связь между модификацией и вариацией, применил к процессу термин “Органический отбор”; но его также можно описать как естественный отбор совпадающих вариаций.

Следовательно, можно настаивать на том, что если естественный отбор будет принят как мощный фактор органической эволюции, и если не удастся привести убедительных случаев, в которых естественный отбор не может играть никакой роли, и все же привычка стала инстинктивной, мы можем принять примерно такую точку зрения, как вышеизложенная. Все еще веря в существование некоторой связи между привычкой и инстинктом, мы можем рассматривать эту связь скорее как косвенную и разрешающую, чем как прямую и передающуюся. Мы можем рассматривать некоторые привычки как приобретенные

модификации, которые способствуют тем вариациям, которые совпадают по направлению и которые приводят к формированию инстинкта.

Конечный результат изучения инстинктивного поведения должен привести нас к выводу, что его эволюция идет параллельно с эволюцией строения животных. Возможно, лучше всего это видно на примере тех насекомых, у которых типичные инстинктивные действия совершаются личинками совершенно различной формы и строения, хотя они являются стадиями развития одного и того же вида. Примером этого являются случаи *Sitaris*, *Argyromeba* и *Leucopsis*, которые были кратко описаны. Вполне вероятно, что во всех случаях инстинктивного действия естественный отбор был взаимодействующим фактором. Не заходя так далеко, чтобы утверждать вместе с профессором Вейсманом “самодостаточность естественного отбора”, мы можем повторить слова профессора Грооса,^[47] и сказать: “Тем не менее, мы не знаем никакого принципа, кроме принципа отбора, и мы должны зайти так далеко, как это нас заведет. Абсолютное знание таких явлений недостижимо”. И в этом заключении нас поддерживает доктор Пекхэм, который говорит,^[48] “Мы обнаружили их [инстинктивные действия одиночных ос] на всех стадиях их развития и убеждены, что они прошли через многие ступени от простого к сложному под действием естественного отбора. Действительно, мы находим в них прекрасные примеры выживания наиболее приспособленных”.

ГЛАВА IV

РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I.—ПРИРОДА РАЗУМНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Такое животное, как только что вылупившаяся птица или насекомое, только что выпущенное из куколки, - это постоянно действующее предприятие, живое существо. Это носитель удивительно сложного автоматического механизма, способного под иницирующим влиянием стимулов совершать инстинктивные действия. Но если бы это было все, у нас была бы не более чем искусно созданная и саморазвивающаяся автоматическая машина. То, что существо делает инстинктивно поначалу, оно будет делать всегда, возможно, немного более плавно по мере того, как органический механизм приступит к своей работе — точно так же, как паровая машина работает более плавно, когда она проработала некоторое время; но в противном случае действие продолжалось бы без изменений. Инстинктивное поведение оставалось бы неизменным на протяжении всей жизни. Однако цыпленок или имаго насекомого представляют собой нечто большее. Это свидетельствует о приспособлении поведения к меняющимся обстоятельствам. Это действует таким образом, что приводит нас к выводу о существовании центров интеллектуального управления, с помощью действия которых автоматическое поведение может быть изменено в соответствии с результатами опыта. Когда, например, молодой цыпленок подходит и клюет божью коровку, подобной которой он никогда прежде не видел, такое поведение может быть чисто инстинктивным; то же самое происходит, когда он аналогичным образом хватается личинку осы. Даже когда он отвергает божью коровку или проглатывает личинку, это может быть напрямую связано с неприятной стимуляцией в одном случае и приятной в другом. Но когда после нескольких попыток птенец оставляет божьих коровок в покое, в то время как сам с повышенной энергией хватается личинок осы, это свидетельствует о выборе, основанном на индивидуальном опыте. И такой отбор подразумевает разумность почти в самом простом ее выражении. Следовательно, мы можем сказать, что, в то время как инстинктивное поведение предшествует индивидуальному опыту, разумное поведение является результатом и продуктом такого опыта. Это различие, по-видимому, достаточно ясно; и оно основано на фактах наблюдения. Но мы не должны упускать из виду, что, хотя логическое различие вполне ясно, приобретенные модификации поведения, о которых мы говорим как о разумных, предполагают врожденные способы реагирования, которые направляются на решение более тонких проблем. Таким образом, мы можем сказать, что там, где эти врожденные способы реагирования принимают форму инстинктивного поведения, возникает общий план действий, который интеллект конкретизирует таким образом, чтобы обеспечить приспособление к условиям существования.

Мы уже откровенно признали, что при нынешнем состоянии наших знаний мы не знаем со всей определенностью, как осуществляется разумная модификация поведения. Но представляется вероятным, что из всех частей автоматически работающей органической машины сообщения поступают в центры сознательного контроля, и что в соответствии с конечным результатом всех этих сообщений и прошлым опытом, который они вспоминают, другие сообщения поступают в автоматические центры и, контролируя их действие здесь и усиливая его там, придают новое направление результирующему поведению. Если это так,

то сознание, связанное с центрами управления, подобно человеку, который сидит в центральном офисе и руководит работой некоторой организованной системы в соответствии с информацией, которую он постоянно получает; который посылает сообщения, чтобы контролировать деятельность в определенных направлениях и сделать ее более эффективной и энергичной в других.

Однако можно сказать, что разумное руководство, по крайней мере в таких простых случаях, как выбор вкусной еды и отказ от тошнотворной божьей коровки, само по себе определяется инстинктивными симпатиями и антипатиями. Все молодые цыплята, по-видимому, находят личинок ос вкусными, а божьих коровок - наоборот; и это в такой же степени результат наследственности, как и инстинктивный акт клевания. Следовательно, поскольку наследственность определяет, что должно быть выбрано, а что отвергнуто, поскольку симпатии и антипатии сами по себе инстинктивны, любое существенное различие между врожденным и приобретенным поведением кажется мимолетным.

Теперь, если мы применяем к аффективным качествам психических состояний — приятному тону или его противоположности, которые характеризуют такие состояния, — термин “инстинктивный”, мы делаем это в отношении более широкой психологической концепции инстинкта, а не в соответствии с более узким биологическим пониманием этого термина. Ибо симпатии и антипатии составляют часть условий, при которых происходит поведение, а не элементы скоординированной реакции как таковой. Следовательно, предпочтительнее применять к этим наследственным качествам термин *врожденный*, а не термин *инстинктивный*. Но, отбрасывая это различие, верно, что такие приятные или неприятные качества сенсорных результатов воздействия стимулов являются частью наследственного наряда животного и не приобретаются в ходе индивидуального опыта. Что же тогда является приобретенным? Какую роль опыт играет в развитии разумного поведения? Давайте рассмотрим случай с цыпленком и божьей коровкой и посмотрим, поможет ли это нам ответить на эти вопросы. Маленький движущийся предмет побуждает цыпленка к инстинктивному клеванию. Это первая сцена маленькой драмы. Во второй сцене божья коровка схвачена, сенсорные центры неприятно стимулируются, а насекомое отброшено в сторону с признаками отвращения. Допустим, что это отвращение с его характерной реакцией также инстинктивно. *Между сценой 1 и сценой 2 нет наследственной связи.* После перерыва поднимается занавес второго акта. Персонажи те же, что и в первой сцене предыдущего акта. Но действие драмы другое. Цыпленок не хватает божью коровку. Почему? Потому что *существует приобретенная связь между сценами 1 и 2 предыдущего акта.* Цыпленок приобрел опыт вызывающего тошноту характера насекомого, и этот опыт влияет на его поведение и видоизменяет его. Таким образом, по существу новой функцией, является установление соединения, которое не обеспечивается путем наследования. Чтобы провести различие в краткой форме, мы можем сказать, что инстинкт зависит от того, как нервная система построена благодаря наследственности; в то время как интеллект зависит от того, как нервная система развивается в результате использования.

Предполагая, что животное способно приобретать опыт и приобретать новые нервные связи в ходе индивидуального опыта, следует, что, как уже указывалось, инстинктивное поведение в его логической чистоте проявляется только при первом выполнении любого данного скоординированного акта. Ибо после этого животное приобрело опыт своих действий; и это больше не может соответствовать определению инстинкта, согласно которому он характеризуется как “предшествующий опыту”. С другой стороны, разумное поведение не может быть представлено при первом совершении какого-либо действия, поскольку нет предшествующего опыта, в свете которого им можно было бы руководствоваться. Это логическое различие может быть выражено, сказав, что

инстинктивное поведение всегда предшествует опыту, в то время как разумное поведение всегда следует за опытом. Однако, когда инстинктивный процесс продолжается на протяжении всей жизни практически без изменений или лишь в незначительной степени, мы все еще можем отнести его к категории инстинктов, поскольку наследственные связи по-прежнему являются преобладающими факторами. И там, где последняя часть инстинктивной последовательности модифицируется опытом, приобретенным в первой части, мы все еще можем назвать модификацию разумной, каким бы малым ни был временной интервал, подразумеваемый под словом “последующий”. Каким бы четким ни было логическое различие, поведение животных в основном является совместным продуктом, и назовем ли мы его инстинктивным или разумным, зависит от того, преобладает ли наследственный или приобретенный фактор.

Переходя теперь к рассмотрению некоторых дополнительных характеристик разумного поведения, мы можем сначала обратить внимание на то, что доктор Чарльз Мерсье в своей работе “Нервная система и разум” называет четырьмя критериями интеллекта. Интеллект, по его словам, проявляется, во-первых, в новизне приспособления к внешним обстоятельствам; во-вторых, в сложности; в-третьих, в точности; и, в-четвертых, в том, чтобы действовать в обстоятельствах таким образом, чтобы извлечь из них максимум пользы.

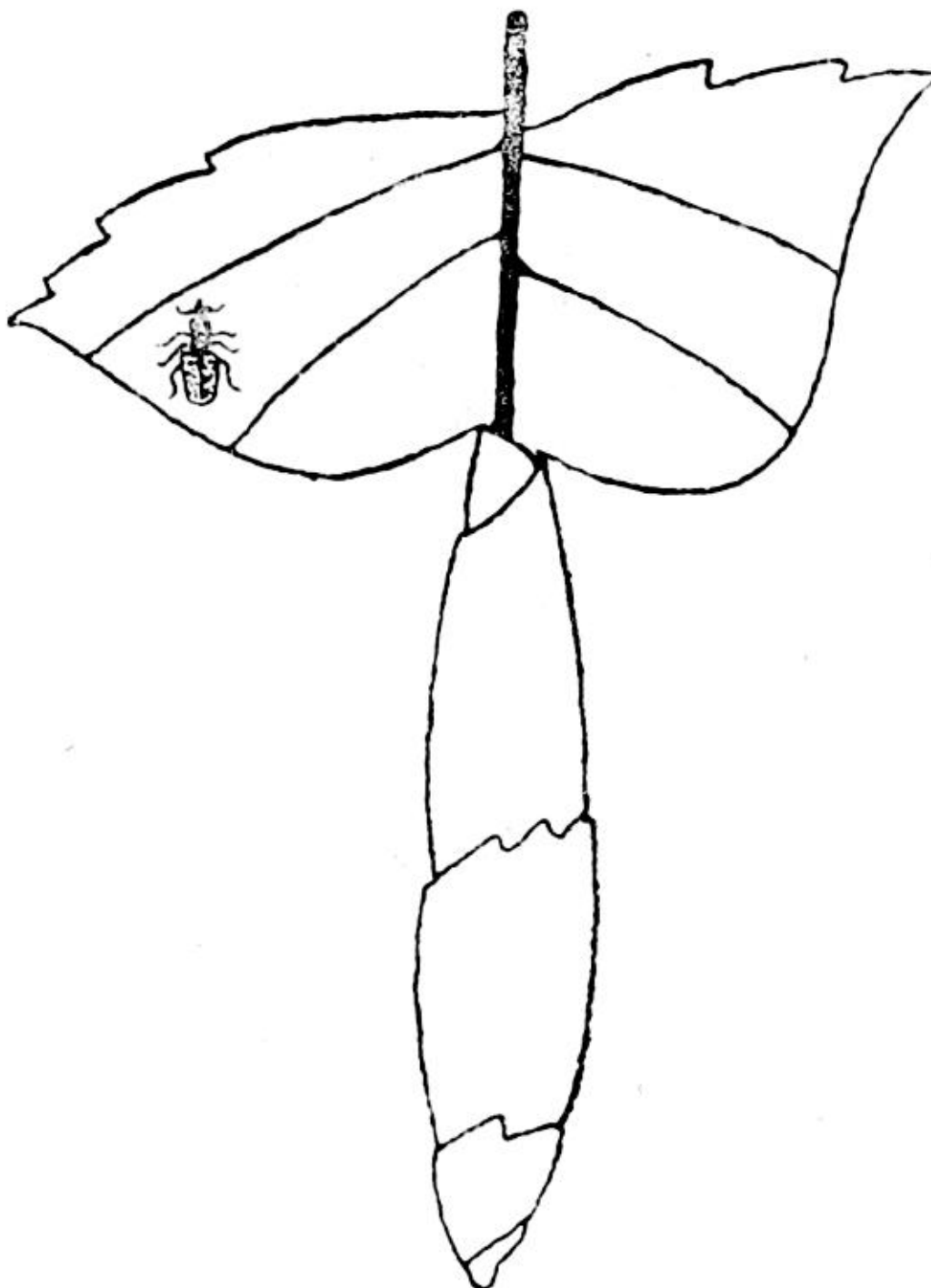


Рис. 18.—Листовертка березового долгоносика.

Если, однако, мы должны рассматривать их по отдельности как критерии интеллекта, то каждый из них должен служить для отличия разумного поведения от инстинктивного. Но это не так. Точность настройки не может рассматриваться как критерий интеллекта, поскольку многие инстинктивные действия удивительно точны. Ни один помощник бакалейщика не сворачивает бумажную воронку с большей точностью, чем березовый долгоносик (*Rhynchites betulae*), сооружая футляр из листьев, в который откладывает яйца. Изогнутые надрезы постоянной формы сделаны по обе стороны от средней жилки и “имеют как раз правильную форму, чтобы при раскатывании они накладывались друг на друга и оставались свернутыми с наименьшей тенденцией к пружинению”,^[49] в то время как кончик листа сворачивается во вторую воронку меньшего размера, которую заправляют, чтобы

закрывать отверстие первой, после того, как яйца отложены. “Яйца вылупляются в своем темном месте, каждое дает начало безглазой личинке, которая в конечном итоге покидает воронку и попадает на землю.... Следовательно, нельзя считать, что жук когда-либо видел воронку и, конечно же, никогда не был свидетелем строительства одной из них, хотя, когда ее раскрывают, он почти сразу же приступает к работе по созданию воронок в сложной и совершенной системе, “характерной для данного вида”. Это лишь один пример инстинктивной точности из многих, которые можно было бы привести. Таким образом, мы можем сказать, что, хотя, когда иным образом доказывается, что действие является разумным, точность является критерием уровня, достигнутого интеллектом, все же нельзя сказать, что это критерий, который служит для отличия разумного поведения от инстинктивного.

Мы также не можем рассматривать очевидное предвидение (которое иногда выдвигается в качестве критерия интеллекта) как особое отличие разумных актов, объективно рассматриваемых при изучении поведения животных. Ибо, как мы уже имели случай показать, существует множество инстинктов, которые демонстрируют поразительное количество того, что можно назвать “слепым предвидением” — например, инстинктивное отношение к благополучию нерожденного потомства, которого мать никогда не увидит, и инстинктивная подготовка к неизвестному будущему существованию в случае личинок насекомых.

И опять же, сложность приспособления не является отличительной чертой интеллекта в отличие от инстинкта. Мы приводили примеры, свидетельствующие о большой сложности инстинктивного поведения. Устройство и хранение гнезда у одиночных ос, а также их методы отлова и транспортировки насекомых или пауков, на которых они охотятся, достаточно сложны. Точно так же ведет себя личинка ситариса, которая прикрепляется к самцу пчелы, переходит к самке, а затем соскальзывает на отложенные ею яйца; и точно так же ведет себя юкка-моль, которая собирает пыльцу с пыльников, переносит ее на рыльце, а затем откладывает яйца среди семяпочек. Эти случаи также показывают, что с обстоятельствами можно обращаться таким образом, чтобы извлечь из них максимальную пользу. Было бы трудно разумно улучшить способ обращения с обстоятельствами, проявляющийся во многих знакомых способах инстинктивной процедуры.

Остаются новизна приспособления и проявленная индивидуальность. И здесь у нас, похоже, есть действительные критерии разумного поведения. Способность совершать действия, особым образом приспособляясь к новым обстоятельствам, и индивидуальность, проявляющаяся при работе со сложными условиями изменчивого окружения, — вот, по-видимому, отличительные черты интеллекта. С другой стороны, в инстинктивном поведении, по-видимому, нет выбора; животное побуждается к своим стереотипным действиям импульсивно, как суровая необходимость; они настолько далеки от новизны, что их выполняют все подобные особи вида, и так выполняли их предки на протяжении поколений; и при выполнении инстинктивного акта животное, кажется, обладает не большей индивидуальностью или оригинальностью, чем деталь надлежащим образом заведенного часового механизма.

Таким образом, допуская, что разумность поведения доказывается тем фактом, что имеются свидетельства извлечения пользы из опыта, мы можем сказать, что уровень, достигнутый интеллектом, определяется сложностью приспособления, его точностью, проявленной индивидуальностью, степенью раскрытого предвидения и тем, что оно позволяет извлечь из обстоятельств максимальную пользу. Многие из этих моментов, однако, одинаково хорошо служат для обозначения уровня инстинктивной процедуры.

II.—РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

Как мы видели, среди высших беспозвоночных, особенно у насекомых, можно обнаружить некоторые из самых замечательных и сложных инстинктов. Существует,¹⁵⁰¹ однако, тенденция приписывать поведение насекомых исключительно инстинкту, без достаточных доказательств того, что ни имитация, ни обучение, ни интеллектуальное обучение не играют никакой роли. Возможно, это пережиток старомодного взгляда, согласно которому все действия низших животных совершаются инстинктивно, тогда как действия людей следует рассматривать как рациональные или разумные. В популярных трудах и лекциях, например, мы часто находим некоторые или все следующие виды деятельности ОО АНТ-жизнь, предписанную инстинкт: признание членами одного гнезда; полномочия общения; учета тли ради их сладкий секрет; коллекция тлей яйца в октябре, вынашивают их в гнезде, и с них весной на ромашки, на которой они кормятся на пастбище; раб и рабыня учета, которые, в некоторых случаях, настолько древняя привычка, что порабитители не в состоянии даже прокормить себя; держать насекомых в качестве выючных животных, *например*, вид растений-ошибка носить с собой листья; ведение Жуков и т. д., в качестве домашних питомцев, привычек личной гигиены, одному муравью, который дает еще одну щетку и чистят-в ответ, привычек, игры и отдыха; привычки хоронить мертвых, хранение зерна и прищипка бутонизации корешка для предотвращения дальнейшего прорастания; привычки, описанный доктором Линсекум, и в значительной степени подтверждается доктор Мак-Куке, что техасские муравьи подготовить полянку вокруг их гнезда, и через полгода урожай АНТ-рис, какая-то трава, которую они особенно любят, даже, по данным Линсекум, ищут и сеют зерно, которое будет давать урожай, сбор других муравьев, травы, навоза почва, на которой впоследствии там произрастает разновидность грибка, от которых они питаются; военная организация еситонс Центральной Америки; и так далее. Итак, описание привычек муравьев составляет одну из самых интересных глав в естественной истории. Но классифицировать их все как иллюстрации инстинкта - это пережиток старомодного метода лечения.

Иначе говоря. Предположим, что разумный муравей должен был бы наблюдать за поведением человека, проявляющимся в одном из наших больших городов или в сельскохозяйственном районе. Видя, как много рутинной работы происходит вокруг него, не может ли он подвергнуться опасности расценить все это как свидетельство наследственного инстинкта? Не сочтет ли он трудным получить удовлетворительные доказательства укоренения наших привычек, того факта, что этой рутинной работе нужно в какой-то степени научиться? Не мог бы он сказать (возможно, не совсем без правды): "Я не вижу ровным счетом ничего в обучении детей этих людей, чтобы подготовить их к делу их жизни. Воспитание их детей имеет не более очевидного отношения к их последующей жизни, чем кормление наших личинок к обязанностям муравьиной жизни. И хотя мы должны помнить, " мог бы продолжить он, " что у этих крупных животных нет преимущества, которым обладаем мы, - внезапного пробуждения, как при новом рождении, к их полным способностям, все же, по мере того как они становятся старше, то один, то другой из их отложенных инстинктов раскрывается и проявляется. Они входят в рутину жизни практически без тренировки по мере того, как наступает период, соответствующий различным инстинктам. Если обучение этому и существует, то в настоящее время оно ускользнуло от нашего наблюдения. И такой интеллект, какой демонстрирует их деятельность (а многие из них действительно демонстрируют замечательную адаптацию к однообразным условиям жизни), по-видимому, скорее унаследован от предков, чем от настоящего времени; о чем свидетельствует тот факт, что многие адаптации направлены скорее на прошлые условия жизни, чем на те, которые актуальны сейчас. В условиях новых

чрезвычайных ситуаций, к которым их инстинкты не приспособили, эти бедняги часто оказываются в полной растерянности. Следовательно, мы не можем не заключить, что, хотя инстинкт и проявляется в несколько иных и менее благоприятных условиях, он занимает в психологии человека такое же большое место, как и в психологии муравья, в то время как их интеллект гораздо менее безошибочен и, следовательно, заметно уступает нашему”.

Конечно, взгляды, приписываемые здесь муравью, очень абсурдны. Но намного ли они абсурднее взглядов тех, кто на основании имеющихся у нас в настоящее время доказательств приписывает инстинкту всю разнообразную деятельность муравьиной жизни? Возьмем случай с экитонами, или военными муравьями, или муравьями-сборщиками, или муравьями, которые, как говорят, держат жуков-разносчиков в качестве выючных животных: есть ли у нас достаточные доказательства, позволяющие утверждать, что эти способы поведения являются чисто инстинктивными, а не разумными; что, например, все разнообразные маневры военных муравьев проявляются в полной мере без какого-либо обучения или подражания, без обучения и без интеллекта со стороны каждого отдельного человека в армии.

То, что в некоторых случаях происходит нечто очень похожее на дрессировку муравья, когда он выходит из состояния куколки, становится вероятным благодаря наблюдениям М. Фореля. Как говорит Романес,^[51] “Молодой муравей, по-видимому, не приходит в мир с полным инстинктивным знанием всех своих обязанностей как члена социального сообщества. Его водят по гнезду и ”приучают к знанию домашних обязанностей, особенно в случае с личинками”. Позже молодых муравьев учат отличать друзей от врагов”.

Нам стоит только взвесить свидетельства, представленные такими наблюдателями, как Фабр и доктор Пекхэм, чтобы увидеть, что у одиночных ос и пчел-каменщиков поведение, хотя и основано на инстинкте, в значительной степени модифицируется интеллектом. Тщательность, с которой выбирается место для туннельного гнезда в земле, свидетельствует о чем-то большем, чем инстинкт. Ниже приводится несколько сокращенное изложение наблюдений доктора и миссис Пекхэм над одной из одиночных ос (*Aporus fasciatus*).^[52] “Однажды мы работали на бахчевом поле, когда увидели, как одна из этих маленьких ос ползет задом наперед и тащит за собой паука. Она дважды оставляла его на земле, пока кружила вокруг на мгновение, но вскоре подняла его на один из больших листьев дыни и оставила там, пока долго и тщательно изучала местность, скользя близко к земле между виноградными лозами; наконец она залезла под лист, расположенный близко к земле, и начала копать. После того, как ее голова была глубоко погружена в землю, мы отломили лист, чтобы увидеть ее метод работы. Она продержалась десять минут, не заметив перемены, а затем, не покружив, улетела навестить своего паука. Когда она попыталась вернуться в свою нору, стало очевидно, что какого-то ориентира не хватает. Снова и снова она зигзагами пробиралась от паука к месту гнездования, переходя по своего рода тропинке среди виноградных лоз от листа к листу и от цветка к цветку, но когда она добралась до места, то не узнала его. Наконец мы вернули створку на прежнее место над отверстием, после чего она сразу же вошла и возобновила свою работу, не отрываясь от нее еще десять минут. В этот момент она внезапно изменила направление своих действий и начала заполнять образовавшуюся дыру. Затем она взглянула на паука, выбрала новое место и снова начала копать. Это отверстие тоже было засыпано; она еще раз посмотрела на паука и устроила гнездо на новом месте. Это, в свою очередь, вскоре было заброшено, как и четвертое. Пятое начало было положено под листом, который лежал близко к земле, но после двадцати минут работы это место тоже было заброшено и начато шестое. Однако это был окончательный выбор, и после сорока пяти минут, потраченных на раскопки, он был завершен”.

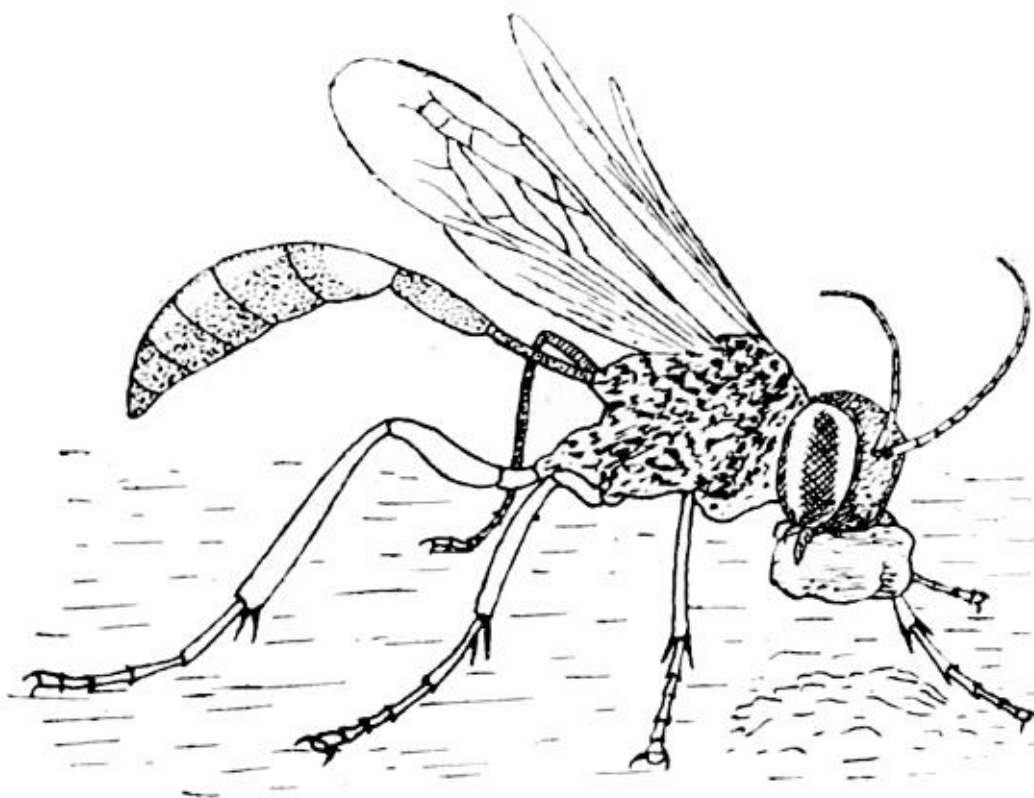


Рис. 19.— Одинокая оса, разбивающая камнем землю над своим гнездом (после Пекхэма).

Это описание демонстрирует некоторую кажущуюся щепетильность, которая совершенно несовместима с гипотезой о том, что поведение является просто инстинктивным. Не менее щепетильны некоторые осы при временном заделывании норы камнем или комком земли, причем операция повторяется несколько раз с разными крышками, прежде чем насекомое, по-видимому, будет удовлетворено; в то время как в других случаях нору замазывают землей в таком количестве, чтобы сделать это место неотличимым от остальной части поля. Но в одном случае, наблюдаемом доктором Пекхэмом, разумная процедура была доведена до того, что, по-видимому, включала использование инструмента, причем аналогичное поведение независимо наблюдалось у того же рода (*Ammophila*) доктором С. В. Уиллистоном из Канзасского университета. “Именно здесь, - пишет доктор Пекхэм,^[53] - должна быть рассказана история одной маленькой осы, индивидуальность которой выделяется в нашем сознании более отчетливо, чем индивидуальность любой другой. Заполняя свое гнездо, она опустила в него голову и откусила рыхлую землю с боков, позволив ей упасть на дно норы, а затем, после того как накопилось некоторое количество, придавила ее головой. Затем снаружи приносили землю и вдавливали внутрь, а затем еще больше откусывали с боков. Когда, наконец, начинка оказалась на одном уровне с землей, она насыпала на это место некоторое количество мелких крупинок грязи и, взяв в жвалы небольшой камешек, использовала его как молоток, быстрыми ударами отбивая их, таким образом делая это место таким же твердым, как окружающая поверхность. Прежде чем мы успели оправиться от нашего изумления по поводу этого представления, она уронила свой камень и стала приносить еще земли, и через мгновение мы увидели, как она подняла камешек и снова вбила им землю на место. Весь процесс повторился еще раз, и затем маленькое существо улетело”.

Здесь мы имеем дело с разумным поведением, достигающим уровня, к которому некоторые применили бы термин “рациональный”. Ибо действие может рассматриваться как

свидетельство восприятия связи используемых средств с подлежащей достижению целью и некоторого общего представления о цели. В этом разделе, который посвящен описанию поведения, основанного на наблюдении, психологическое объяснение не может обсуждаться. Сходные признаки преднамеренных действий могут быть обнаружены в иногда тщательно продуманных "исследованиях местности", которые, по-видимому, проводят эти насекомые, — в "заботе, которую проявляют осы, чтобы ознакомиться с окружением своих гнезд". *Сфекс*, например, который частично построил, а затем покинул несколько гнезд, оставил их без какого-либо изучения местности; но когда она достроила гнездо в подходящем месте, она провела "самое тщательное и систематическое изучение окрестностей. Она летала среди растений, сначала узкими кругами у поверхности земли, а затем все шире и шире по мере того, как поднималась все выше в воздух, пока, наконец, не выбрала прямую линию и не исчезла вдали". Другой вид (*Cerceris deserta*) "имеет привычку делать несколько полукругов перед гнездом, а затем, поднявшись немного выше, несколько раз полностью облететь его". Метод процедуры, по-видимому, настолько обычен для этого вида, что, вероятно, основан на инстинктивной основе. Доктор и миссис Пекхэм, комментируя свои наблюдения, говорят:^[54] "Если осмотр предметов вокруг гнезда не производит на осу никакого впечатления или если она не запоминает его, ей не следует причинять неудобств или сбивать с пути, когда убирают сорняки и камни и выравнивают поверхность земли; но именно это и происходит". Для удобства наблюдения они "иногда осторожно сдвигали мешающие предметы в сторону, но даже такое незначительное изменение сбивало осу с толку и затрудняло ей поиск своего сокровища". Там, где осы образуют несколько гнезд на небольшом участке земли, как в случае с *бембексом*, каждая знает об этом и возвращается в свою нору, что было доказано доктором Пекхэмом, который пометил насекомых и их гнезда краской.

То же самое и в отношении добычи. В ходе своих наблюдений за *Помпилусом* Фабр удалил паука, которого оса отложила на пучок растительности перед тем, как свить свое гнездо. Поскольку она работала под поверхностью, то не могла видеть, что происходило над землей или где паук был повторно размещен примерно в двадцати дюймах от своего прежнего положения. Выбравшись из гнезда, оса направилась прямо к первоначальному месту, некоторое время осматривала его, затем совершила дальнейшие экскурсии и обнаружила паука. Слегка изменив его положение и поместив на другой пучок растительности, она вернулась к своим подземным трудам, предоставив наблюдателю возможность снова переместить паука. Фабр повторил эту операцию пять раз, и каждый раз оса возвращалась на то место, где в последний раз оставляла свою добычу.

Тот же наблюдатель записывает несколько интересных экспериментов с пчелой-каменщиком, *Chalicodoma*. Грязевые гнезда исследованного вида были прикреплены к камням на берегах Роны. Когда гнездо было частично построено, а пчела улетела за новым материалом, Фабр переместил камень на новое место, под рукой и легко видимое с первоначального места. Пчела направилась прямо к тому месту, где было гнездо, обыскала ближайшие окрестности, улетела и вернулась на то же место, чтобы продолжить поиски. Если она натыкалась на свое собственное гнездо в его новом положении, она не признавала его своим, но покидала его после осмотра. Но если камень с гнездом другой пчелы примерно на той же стадии строительства был помещен в то положение, которое занимала ее собственная, она приняла его. И когда два гнезда рядом друг с другом, оба наполовину построенные, были перенесены, каждая пчела без колебаний выбрала то гнездо, которое занимало то место, где раньше находилось ее собственное гнездо. Вполне может показаться странным, что при столь хорошо выраженной общей памяти о местности распознавание

конкретного камня и гнезда должно быть недостаточным. Это может быть связано с тем фактом, что так называемые сложные глаза являются органами, участвующими в видении местности, в то время как глазницы имеют дело с деталями на очень близком расстоянии, и что только первые предоставляют необходимые данные для распознавания; только с их помощью возникает сознательная ситуация, которая обеспечивает руководство поведением. И в этой ситуации небольшие изменения, которые для нас делают ее “все той же, но с отличием”, делают ее уже не такой для существа с более ограниченным интеллектом — того, кто, вероятно, неспособен проанализировать ситуацию и увидеть, что одинаковость преобладает над различием. Как бы то ни было, неспособность пчелы распознать свое собственное гнездо в обстоятельствах, столь чуждых ее опыту, как переезд на новое место, может быть параллельна тому, что я наблюдал в случае с колюшками. Гнездо было устроено в круглой стеклянной банке-колпаке, которая стояла возле окна. В аквариуме росла какая-то водная растительность, и гнездо было построено со стороны окна. Был проведен эксперимент, в ходе которого большую стеклянную банку повернули под прямым углом. Самец колюшки искал свое гнездо в старом направлении со стороны окна, то есть в том же положении по отношению к падающему свету. Поиски, конечно, оказались безрезультатными, и на этом месте было заложено новое гнездо. Вскоре старое гнездо было обнаружено, а затем энергично уничтожено точно так же, как гнездо соперника разносят на куски и разбрасывают. Здесь новое падение света и новое направление теней, казалось, полностью изменили визуальную ситуацию.

Возвращаясь к насекомым, вполне вероятно, что способность к возвращению домой не является результатом врожденного таинственного инстинкта, зависящего от некоего чувства направления, о котором мы ничего не знаем, но основана на опыте, приобретенном ими во время полета туда—сюда - одним словом, она разумна, а не инстинктивна. Эксперименты Фабра сначала, казалось, предполагали какое-то магнитное воздействие, к которому пчелы были чувствительны; ибо, когда к пчеле прикрепляли крошечный магнит, когда она отправлялась в свой обратный путь, виновато было насекомое; но в качестве контрольного эксперимента он прикрепил вместо магнита кусочек соломы с аналогичными результатами. Некоторые наблюдения Фабра и доктора Бете^[55] трудно согласовать с гипотезой о том, что при наведении на цель ориентирование осуществляется благодаря приобретенному знакомству с местностью. Но, с другой стороны, эксперименты лорда Эйвбери и Романеса, по-видимому, подтверждают эту точку зрения. Романес обнаружил, что, когда пчел уводили вглубь страны из их улья недалеко от морского побережья, а затем освобождали, они возвращались со значительных расстояний, поскольку вся местность была им знакома; но, доставленные на берег моря, где окружающие их предметы были незнакомыми (поскольку берег моря - это не то место, где можно найти цветы и нектар), пчелы, хотя и находились недалеко от улья, были сбиты с толку и сбились с пути. Доктор и миссис Пекхэм, в результате их чрезвычайно тщательных наблюдений, похоже, не сомневаются, что направление одиночных ос связано с местностью. -опыт; и о социальной осе, *Polistes fusca*, они говорят:^[56] “Мы видели, как молодые рабочие неоднократно изучали местность, когда они впервые начали отваживаться уходить из дома, но поскольку они все лето проводят в одном и том же гнезде, они, конечно, знакомятся со своим окружением все больше и больше, пока не освоятся с ним настолько основательно, что смогут находить дорогу без малейшего труда. Мы не сомневаемся, что у них, как и у одиночных ос, эта способность не инстинктивна, а является прямым результатом индивидуального опыта”.

На интересных страницах работ, в которых доктор и миссис Пекхэм описывают свои исследования, есть много наблюдений, которые показывают, что осы способны разумно извлекать выгоду из опыта, который дает им возможность приобрести их инстинктивное поведение. Унаследованные тенденции и склонности прокладывают путь для

приобретенной модификации и приспособления к поведению. Ловить и парализовывать пауков, рыть и подготавливать туннельное гнездо и переносить добычу в гнездо - все это имеет инстинктивную основу; но когда наблюдатели говорят нам, что они “несколько раз видели, как осы расширяли свои норы, когда испытание показало, что паук туда не полезет”, и даже однажды без испытания, когда был принесен необычно крупный паук, есть нечто за пределами инстинкта; есть разумное приспособление к особым обстоятельствам, данным опытом. Предположительно разумной является привычка, часто наблюдаемая у одного вида *Pompilus*, а иногда и у другого, подвешивать парализованного паука в промежности ветвящегося стебля, обычно фасоли или щавеля, где он будет в безопасности от нашествия муравьев. Однажды доктор Пекхэм, желая увидеть, каким именно образом была ужалена жертва, заменил того, кого парализовала оса, невредимым пауком.¹⁵⁷¹ “Согласно привычке своего вида, когда угрожает опасность, она вела себя совершенно тихо, и когда оса вернулась, она висела там неподвижно, как кусок мертвой материи; но она не стала его трогать; она обыскала все это растение, а затем несколько других поблизости от него, постоянно возвращаясь, чтобы снова посмотреть на нужное место. Через пять минут она улетела в сторону леса, чтобы поймать другого паука. Зачем она пошла в лес? Почему она не взяла ту, что висела там на самом видном месте? Это не могло быть связано с тем фактом, что мы имели дело с пауком, поскольку, когда в других случаях мы брали парализованного, осматривали его, а затем возвращали осе, она принимала его без колебаний.... Через сорок минут она вернулась с другим пауком, но вместо того, чтобы отнести его в гнездо, повесила на ближайшее бобовое растение, а затем принялась рыть новую ямку в нескольких дюймах от первой. Глупая маленькая оса, какая напрасная трата труда! Поистине, если ты наделен энергией, превосходящей энергию твоих собратьев, ты скудно снабжен разумом”.



Рис. 20.— Пауки, помещаемые одиночными осами в промежности ветвящихся стеблей (после Пекхэма).

Здесь мы имеем дело с рутинной инстинкта — обычным способом охоты и поимки добычи, обычной процедурой приведения паука, а затем устройства гнезда, преобладающей над любой тенденцией инициировать разумные усовершенствования. Это, однако, не должно удивлять нас, в ком сила привычки часто так сильна. Также мы не должны удивляться

кажущейся глупой терпимости, которую некоторые из этих ос проявляют в присутствии паразитов. *Бембекса*, который не хранит и не закрывает свою ячейку, но постоянно снабжает своих личинок пищей, не беспокоит присутствие в ячейке личинок мухи-паразита *Miltogramma*. Мы думаем, что она могла бы легко освободить свое гнездо от этих незваных гостей, но она продолжает приносить припасы, хотя паразиты могут поглотить все это и оставить погибать ее собственных личинок. Она приспособливает свою процедуру к новым условиям, будучи неспособной знать, что кормит врагов своей расы.

Теперь сказано достаточно, чтобы показать масштабы и ограниченность интеллекта таких насекомых, как одиночные осы. Следует отметить, что приобретенные модификации поведения происходят в тесной связи с унаследованным базовым планом инстинктивных действий. У нас будет возможность отметить ту же связь при обсуждении социального поведения в следующей главе. И мы рассмотрим влияние интеллекта на инстинкт, прежде чем завершим эту главу.

III.—НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Нет необходимости приводить *резюме* занимательных анекдотов, иллюстрирующих разумное поведение высших животных. Подобные анекдоты слишком часто являются результатом случайных наблюдений неподготовленных наблюдателей; а интерпретация фактов часто демонстрирует отсутствие психологической проницательности. Это не тот материал, из которого состоит наука. Что необходимо, так это систематическое наблюдение, проводимое, насколько это возможно, в контролируемых условиях. Необходимы две вещи: во-первых, отличить инстинктивное поведение, унаследованное как таковое, от приобретенных модификаций или новых отклонений, обусловленных интеллектом; и, во-вторых, определить метод и диапазон разумных действий. Эти проблемы могут быть решены во всей их полноте только при полном знании истории жизни соответствующего животного. Но они могут быть подвергнуты детальному нападению при систематическом изучении конкретных способов поведения и при исследовании способа их возникновения. Чтобы это можно было сделать с некоторой точностью, необходимо прибегнуть к эксперименту, который позволяет проводить наблюдения в контролируемых условиях.

Чтобы выяснить, например, насколько инстинктивно у птиц строительство гнезда, мистер Джон С. Баджетт вывел наседку зеленушку под канарейкой. Следующей осенью он купил птицу в клетке, петуха, вероятно, того же года, а следующей весной превратил пару в большой вольер, снабдив их таким материалом, как веточки, корешки, сухая трава, мох, перья, овечья шерсть и конский волос. Курица вскоре начала строить, но петух не принимал участия в работе и закончил свое гнездо за несколько дней. При тщательном сравнении оказалось, что он во всех деталях напоминает дикого зяблика, поскольку сделан из шерсти, корней и мха, выстланных конским волосом. Второе гнездо, которое построил зеленушка в вольере, тоже было вполне нормальным.

В случае со снегирем, которого мистер Баджетт вырастил, получив его в возрасте нескольких недель, первое гнездо было сделано из сухой травы с небольшим количеством шерсти, но без корешков или веточек. Второе, которое она соорудила, было, однако, вполне типичным, сделанным из тонких веточек и корней и выстланным конским волосом; как и третье гнездо.

Вполне возможно, хотя и крайне маловероятно, что снегирь использовал свой трехнедельный опыт, накопленный в гнезде, из которого он был взят. Но мистер Дженнер Вейр описывает^[58] наблюдения над канарейками, в которых этот источник опыта исключен.

“Обычно, ” говорит он, “ любители канареек вынимают гнездо, построенное птицами-родителями, и кладут на его место войлочное гнездо, а когда ее детеныши вылупляются и становятся достаточно взрослыми, чтобы с ними можно было обращаться, кладут второе чистое гнездо, тоже из войлока, в коробку, убирая другое. Но я никогда не знал, что канарейки, выращенные таким образом, не смогли свить гнездо, когда пришло время размножения. С другой стороны, я был поражен, увидев, как устроены гнезда диких птиц. Обычно их снабжают небольшим набором материалов, таких как мох и шерсть. Они используют мох в качестве основы и подкладывают более тонкие материалы, как это сделал бы дикий щегол ”.

Таким образом, эксперимент, по-видимому, показывает определенным образом и с ясностью, недостижимой путем наблюдения в естественных неконтролируемых условиях, что строительство гнезд у птиц носит инстинктивный характер. То, что манера и метод проведения процедуры часто модифицируются в соответствии с особыми условиями — что инстинктивный контур выявления получает свои последние штрихи благодаря индивидуальному опыту, — иногда можно наблюдать в естественных условиях, и чаще всего в полуэмпирических условиях одомашнивания. Так, три пары голубей в Уилсоновской башне Клифтонского колледжа свили свои гнезда в 1898 году, как мне сообщил мистер Х. К. Плейн, из оцинкованной железной проволоки, куски которой были оставлены в углу на вершине башни, что позволяет провести параллель с поведением нетрадиционной калькуттской вороны, упомянутой мистером Ф. У. Хедли,^[59] которая свила гнездо из проволочек от бутылок с газировкой, подобранных ею на заднем дворе. Но даже в этом вопросе эксперимент служит для того, чтобы ясно выявить избирательное влияние, оказываемое интеллектом. Болтон,^[60] в 1792 году наблюдал, как пара щеглов начала строить свое гнездо в его саду. Они, как обычно, готовили почву из мха, травы и т.д.; Но когда он разбросал небольшие свертки шерсти в разных частях сада, они в значительной степени отказались от использования своего собственного материала и использовали шерсть. После этого он дал им хлопок, и они использовали его вместо шерсти; затем он снабдил их тонким пухом, и они закончили свою работу с ним, оставив шерсть и хлопок.

При изучении поведения диких животных в естественных условиях всегда должно быть трудно отличить врожденную основу от приобретенных элементов; поскольку и то, и другое, как правило, приводит к эффективному приспособлению к условиям жизни, и у нас редко бывает возможность проследить взаимодействие факторов, которые вырабатывают инстинктивные привычки взрослой жизни. Но при одомашнивании мы стремимся обеспечить новое рабочее приспособление к условиям, навязанным человеком. Умелый дрессировщик использует естественные инстинктивные тенденции в качестве основы и с помощью системы поощрений и наказаний направляет разумные модификации поведения в соответствии с его осознанной целью. Условия в значительной степени соответствуют условиям эксперимента, и они выявляют игру и диапазон интеллекта таким образом, который в противном случае ускользнул бы от нашего наблюдения. Подготовка соколов к охоте служит хорошей иллюстрацией, поскольку их нельзя разводить в условиях неволи, и поэтому последствия дрессировки не могут передаваться по наследству. Цель сокольника - изменить врожденное инстинктивное поведение хищной птицы в спортивных целях. Сначала ее приучают к приманке на коротких расстояниях и постепенно к более длительным полетам; отбирая приманку, ее учат наклоняться к ней так часто, как ее отводят в сторону; а затем ее тренируют на живой добыче, сначала в легких условиях, пока, в конце концов, она не сможет бросаться на дикую птицу. И в результате хорошо обученный сокол будет следовать за своим хозяином от поля к полю, регулируя свой полет его движениями, всегда готовый к прыжку, когда появится добыча. Тот факт, что она может быть таким образом обучена для своей работы, показывает, что ее поведение пластично и

может быть сформировано интеллектом. Экспериментальные условия показывают этот факт; но в естественных условиях формирующее влияние интеллекта, по-видимому, не менее важно, хотя оно более непосредственно соответствует врожденным инстинктивным тенденциям.

Общепризнано, что большая часть поведения высших животных определяется опытом, подобным тому, который играет столь важную роль в их обучении в экспериментальных условиях одомашнивания. Но каковы пределы интеллекта животных и достигает ли он уровня рационального поведения в ограниченном смысле термина “рациональный”, - это вопросы, открытые для обсуждения, ответы на которые, скорее всего, будут получены с помощью эксперимента, чем случайных наблюдений.

Прежде чем привести некоторые результаты такого эксперимента, будет полезно вернуться к различию, которое было проведено во второй главе, между низшей, или разумной, стадией умственного развития и высшей, или рациональной стадией. Следует помнить, что рациональные процессы характеризовались тем фактом, что ситуации содержали продукты рефлексивного мышления, предположительно отсутствовавшие на более ранних стадиях развития; что они дополнительно характеризовались новой целью или концом сознания, а именно объяснением ситуаций, которые на более ранней стадии просто принимались такими, какими они были даны в презентации или повторном представлении; они требуют преднамеренного внимания к взаимосвязям, которые сохраняются между несколькими элементами последовательных ситуаций; и они включают, насколько это касается поведения, намеренное применение идеальной схемы с целью рационального руководства.

С другой стороны, животное на стадии разумного поведения имеет дело с обстоятельствами своей сравнительно простой жизни, используя особые ситуации, которые были представлены сознанию в ходе его практического опыта. Если такое животное попадает в новые обстоятельства, оно должно методом проб и ошибок выяснить, как с ними справиться. После более длительного или более короткого периода испытаний, руководствуясь только конкретным опытом, у него есть шанс выработать методику, которая окажется успешной. Затем успешное действие включается в новую ситуацию; поначалу, возможно, лишь частично. Ассоциация в конечном итоге устанавливается путем повторения, благодаря которому приобретает привычку поступать правильно соответствующим образом. Почему он делает это, а не что-то другое, поскольку он умен, а не рационален, он, вероятно, не знает и не имеет достаточно ума, чтобы задуматься. Для интеллекта как такового достаточно удовлетворения от успеха. Если обстоятельства изменились настолько, что конкретный способ справиться с ними стал неэффективным, то после многократных попыток старым способом он иногда натывается на правильный способ преодоления трудности, и после выполнения этого два или три раза устанавливается новая сознательная ситуация, включающая необходимые ассоциации, и соответствующее поведение становится привычным. Но почему принят этот новый метод, а не какой-либо другой, разведка как таковая не знает, потому что она не анализирует ситуацию и не распутывает существенные взаимосвязи. Снова достаточно удовлетворения от успеха. Одним словом, такому животному на перцептивной стадии умственного развития, по-видимому, недостает способности к рефлексии. Он, по-видимому, не демонстрирует признаков создания чего-либо похожего на общую схему знаний, которую он мог бы применить для решения конкретных проблем практического характера, связанных с трудностями и преградами.

Метод разведки — в том смысле, в котором мы используем этот термин, — метод разнообразных проб и ошибок с использованием случайного успеха, представляет собой длительный и несколько неуклюжий процесс; но его достаточно. Теперь сравните это с

процедурой разумного животного, каким является или может быть человек. Когда он сталкивается с трудностью, он не довольствуется тем, что решает ее, пробуя то так, то эдак, то иначе, и полагаясь на случай, чтобы добиться успеха, но он рассматривает проблему во всех ее отношениях с целью установления сущностной природы трудности. Для каждого предпринятого способа решения дела у него есть определенная причина. Он знает, почему он делает то, а не то. У него есть план или схема, которые он приводит в исполнение. И если это не удастся, он не успокоится, пока не выяснит, в чем причина неудачи. Это позволяет ему спланировать лучшую схему. Он видит, почему это лучше; и если, наконец, он добивается успеха благодаря счастливому попаданию, как в случайной процедуре разведки, он ищет причину этого. И видя, почему эта удачная попытка, в отличие от его предыдущих попыток, как раз соответствует случаю, он повторяет ее, потому что понимает, что в этом заключается существенное решение трудности. Как в случае интеллекта, так и в случае разума, как здесь проводится различие, нынешняя процедура основана на прошлом опыте; но разум построил на заложенных таким образом основах упорядоченную схему и знает ее причины, в то время как разум находится во власти случайных ассоциаций. Причину успеха у него не хватает ума назвать.

Существенное различие между двумя случаями можно выразить иначе, сказав, что разумное существо формирует чувственные впечатления и чувственные образы, связанные вместе узами ассоциации, комбинируясь и сливаясь, образуя сознательную ситуацию, эффективную в поведении под направляющим влиянием удовольствия и боли; в то время как разумное существо не только делает все это, но и идет дальше. Он фиксирует свое внимание на том, как соединены и взаимосвязаны элементы ситуации; он выстраивает идеальную структуру, на которой упорядоченно закрепляются или перемещаются чувственные впечатления. И именно эту схему, созданную разумом и преобразующую ситуацию, он использует при преодолении трудностей.

Еще один способ провести то же существенное различие - сказать, что интеллект имеет дело с образами, либо непосредственно представляемыми органам чувств, либо вызываемыми при повторном представлении. Однако, если мы ставим вопрос таким образом, мы должны помнить, что "картинки" могут быть написаны цветами, создаваемыми любым из органов чувств; и что запахи, вкусы, звуки, прикосновения, давления, движения конечностей и так далее являются элементами изображаемого продукта. Имея это в виду, мы можем сказать, что интеллект имеет дело с чувственными впечатлениями и их ожившими образами в конкретных и специфических ситуациях; в то время как разум анализирует картины и извлекает из них общие понятия, в терминах которых картины могут быть объяснены. Например, мы представляем себе камень, падающий на землю; но мы объясняем это общим понятием гравитационного притяжения. Концепция образует часть нашей идеальной схемы познания, которая сама по себе не поддается изображению, хотя тот или иной пример ее действия может быть представлен или повторно представлен в чувственных образах.

Мы можем еще раз сказать — и такой взгляд на вопрос естественным образом вытекает из того, что было сказано ранее, — что интеллект имеет дело с конкретными примерами, а не поднимается до абстрактного и общего правила. Идеальная схема разума является результатом абстракции и обобщения. Это система концепций, которую можно применить к конкретным фактам, попадающим под наблюдение, чтобы увидеть, соответствует ли она конкретному случаю. Интеллекту приходится иметь дело с фактами в том виде, в каком они представляются сами по себе, без помощи организованной системы знаний, построенной в идеальную схему.

Теперь было сказано достаточно, чтобы указать на различие между методом интеллекта и методом разума. Несомненно, можно сказать, что используемая терминология открыта для

критики; ибо, с одной стороны, слова “интеллект” и “разумный” часто используются как синонимы “разуму” и “рациональному”; а, с другой стороны, о действиях, не требующих ни абстрагирования, ни обобщения, ни применения какой-либо схемы знания, часто говорят как о “рациональных”. Следовательно, можно настаивать на некоторой опасности неправильного понимания. С этим можно согласиться. И до тех пор, пока психологи не примут некоторое такое ограничение значения в подходящих терминах, непонимание будет продолжаться. Однако более важным, чем отличительные термины, которые мы должны использовать, является различие метода, которое лежит в их основе. Я надеюсь, это разумно. Доктор Линдли в интересной статье “Исследование головоломок”,^[61] использовал это различие в своем исследовании умственного развития детей и обнаружил, что поведение маленьких детей преимущественно основано на методе “проб и ошибок”, который выше был назван интеллектуальным; и он выражает мнение, что “большинство адаптаций животных находятся на этом уровне проб и ошибок”.

Именно такой вывод, по-видимому, следует сделать из моих собственных экспериментальных наблюдений за собаками. Часто утверждалось, что поведение собаки с палкой в зубах, когда она подходит к узкому проходу, показывает, что она сразу осознает природу трудности и решает ее рациональным образом, принимая соответствующий план действий. Он протягивает палку насквозь за один конец. Но эксперименты, которые я описал в другом месте,^[62] показали, что четырнадцатимесячный фокстерьер, казалось, был неспособен осознать природу трудности, которую вертикальные железные перила представляли для его передвижения с палкой во рту, и лишь несовершенно научился преодолевать ее после многих безрезультатных попыток и многих неудач. Результаты, полученные в первый день, могут быть процитированы, чтобы указать на характер доказательств. Собаку послали за короткой палкой в поле, и она должна была пройти по вертикальным перилам примерно в шести дюймах друг от друга. При возвращении палка зацепилась за концы. Я свистнул и повернулся, как бы собираясь уходить; собака энергично толкалась и отбивалась. Затем он удалился в поле, лег и начал грызть палку, но, когда его позвали, медленно подошел к перилам и снова воткнулся. После некоторых усилий он склонил голову набок и проткнул меня короткой палкой. Похлопав и подбодрив его, я снова отправил его за палкой. Вернувшись, он подошел к перилам с большей уверенностью, но, держа палку за середину, обнаружил, что проход ему прегражден. После некоторой борьбы он бросил ее и прошел без нее. Посланный за ней снова, он просунул голову сквозь перила, схватил палку за середину, а затем потянул изо всех сил, пританцовывая вверх-вниз в попытке совершить проход. Поворачивая голову в своих попытках, он, наконец, протащил палку насквозь. В третий раз ему снова помешали; снова он уронил палку и снова, схватив ее за середину, попытался протащить насквозь. Затем я положил палку так, чтобы он мог легко ухватить ее за один конец и протянуть через отверстие между рейками. Но когда я послал его за клюшкой, он прошел на поле, взял клюшку за середину и попытался протиснуться между ограждениями, преуспев в этом, после многих безуспешных попыток, склонив голову набок.

Последующие испытания во многих случаях давали аналогичные результаты. Но следующим летом, когда я возобновил эксперименты, мне удалось под некоторым руководством научить его подносить длинную палку к перилам, опускать ее, а затем протягивать палку за один конец; хотя даже тогда, если он ронял ее так, что один конец просто зацеплялся за перила, он часто терпел неудачу, энергично тряс головой, ронял палку и снова хватал ее, и повторял это поведение до тех пор, пока она случайно не оказывалась в более выгодном положении. Он, по-видимому, не понимал, что, слегка переместив палку в ту или иную сторону, трудность можно было просто преодолеть без особых усилий. Также, когда ему дали изогнутую палку, которая зацепилась за поручень, он не выказал никаких

признаков осознания того, что, надавив на палку и освободив крючок, он может вытащить палку насквозь. Каждый раз, когда крючок попадался, он тянул изо всех сил, хватая палку то за конец, то за середину, а то рядом с крючком. Наконец он ухватился за самую перекладину и гаечным ключом отломил ее. Проходивший мимо мужчина, остановившийся на пару минут, чтобы понаблюдать за происходящим, сказал: "Умный пес, сэр; он знает, в чем загвоздка". Это замечание было характерным результатом двухминутного случайного наблюдения. В течение получаса или более, в течение которого я наблюдал за собакой, он испробовал почти все возможные способы держать палку и дергать ее. Таков способ поведения, основанный на интеллекте — непрерывные попытки и неудачи до тех пор, пока не будет достигнут положительный результат, не путем методичного планирования, а случайно.

Двое моих друзей раскритиковали эти результаты и сказали, что они только показали, насколько глупа моя собака. Их собаки вели бы себя совсем по-другому. Я предположил, что этот вопрос можно легко подвергнуть экспериментальной проверке. Поведение собаки в каждом случае — в одном случае это был очень умный йоркширский терьер, в другом — английский терьер - было похоже на описанное выше. Владелец последнего был несколько раздражен, использовал грубые выражения и сказал собаке, что он мог бы сделать это прекрасно, если бы постарался.

Экспериментируя со своим фокстерьером по методу, принятому при захвате и переноске разнокалиберных предметов, я использовал (1) прямую палку, центр тяжести которой находился посередине; (2) кафрский набалдашник керри, центр тяжести которого находился примерно в шести дюймах от набалдашника; (3) легкий геологический молоток; и (4) молоток потяжелее. В последнем случае центр равновесия находился близко к головке молотка. Конечным результатом наблюдений было то, что наилучшее место для захвата и удержания предмета было выбрано в каждом случае после неопределенных попыток; что после трех-четырехдневного непрерывного опыта с одним предметом (скажем, ноб-керри) другой предмет (скажем, палка) сначала был схвачен ближе к одному концу, что свидетельствует о влиянии более поздней ассоциации; и что было мало признаков того, что собака схватила какой-либо из четырех предметов одновременно в нужном месте, то есть точка захвата не была четко дифференцирована в соответствии с внешним видом предмета. В более поздних испытаниях я обвязал веревкой центр равновесия, но на момент смерти собаки это не послужило надежным ориентиром для ее опыта.

То, как моя собака научилась поднимать щеколду садовой калитки и таким образом выходить, служит хорошим примером разумного поведения. Железные ворота снаружи моего дома заперты на щеколду, но распахиваются под действием собственного веса, если поднять щеколду. Всякий раз, когда фокстерьер хотел выйти, он поднимал щеколду затылком и таким образом освобождал калитку, которая распахивалась. Теперь в любом подобном случае возникает вопрос: как он научился этому трюку? В данном конкретном случае на этот вопрос можно ответить, потому что за ним внимательно наблюдали. Когда его выставили за дверь, он, естественно, захотел выбраться на дорогу, где его многое могло соблазнить — возможность побегать, другие собаки, которых можно было обнюхать, возможно, кошки, которых можно было побеспокоить. Он нетерпеливо выглядывал наружу через перила на низком парапете стены, показанном на рисунке; и в свое время случайно заглянул под щеколду, приподняв ее головой. Он отдернул голову и посмотрел в другую сторону; но калитка распахнулась. Это был счастливый случай, вытекающий из естественных склонностей собаки. Но связь между видом прямо туда и открытыми воротами со свободным проходом на дорогу несколько косвенна. Объединение презентативных и репрезентативных элементов в сознательную ситуацию, эффективную для руководства поведением, было осуществлено не сразу. После примерно десяти или

двенадцати опытов, в каждом из которых выход происходил быстрее, при этом меньше смотрели в неподходящие места, фокстерьер научился идти прямо и без колебаний в нужное место. В данном случае поднятие защелки, несомненно, произошло случайно, и трюк стал привычным только благодаря повторяющейся ассоциации в одной и той же ситуации случайного действия и счастливого избавления. Однако, однажды прочно установившись, это поведение оставалось неизменным на протяжении всей оставшейся жизни собаки, примерно пяти-шести лет.

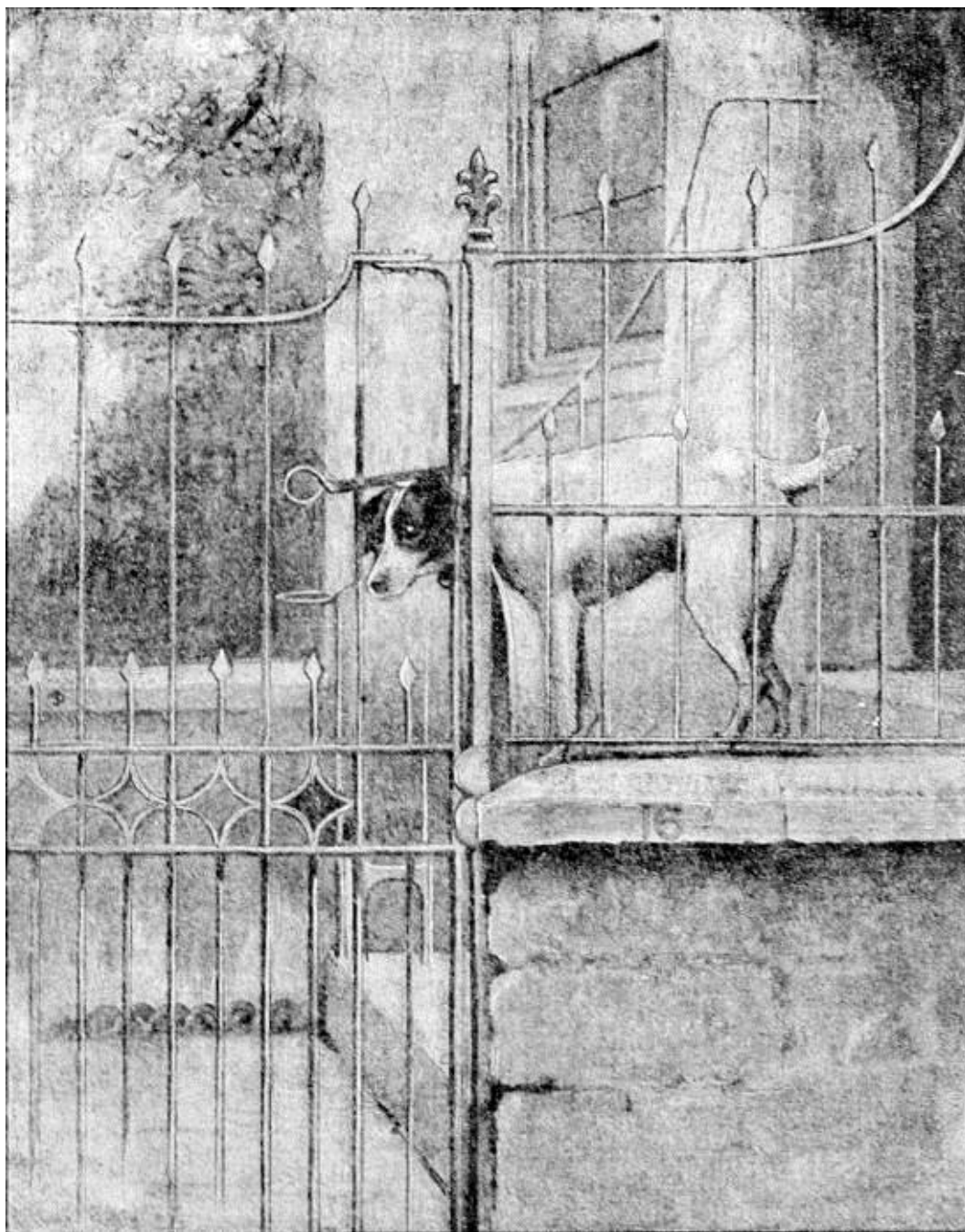


Рис. 21.—фокстерьер, поднимающий щеколду калитки.

Мистер Э. Дж. Шеллард заметил^[63] акт аналогичного значения у шотландского оленя, который “поначалу казался результатом мышления”, но который при ближайшем рассмотрении был ясно признан результатом интеллекта в ограниченном смысле этого термина. Собака отпустила рычажок-защелку дворовой двери. “Сначала он поднял лапы к двери и яростно поскребся, проявляя различные признаки нетерпения. Его царапины, которые тянулись от верхней части двери вниз и по всей площади, таким образом, неизбежно в тот или иной момент достигли бы ручки защелки, по которой, таким образом, с силой ударяли вниз, а сама защелка поднималась вверх. Затем дверь открывалась под действием веса собаки, давившей на нее. Собака всегда открывала дверь таким образом с того момента, как инцидент был впервые замечен, и до своего ухода, в течение примерно трех лет. По истечении этого срока дверь открывалась не с большей легкостью, чем в начале. Его лапы ударяли по различным частям двери, и он, казалось, никогда не проявлял какой-либо осмотрительности в локализации своих ударов, тот факт, что его лапы ударялись о

ручку защелки, был необходимым результатом, при условии, что у собаки было достаточно терпения и сил, чтобы продолжать”.

Можно кратко описать еще один или два эксперимента с моим фокстерьером. Я наблюдал за его поведением, когда твердый каучуковый мяч был брошен в сторону стены, расположенной под прямым углом к ее траектории. Сначала он последовал за ним прямо к стене, а затем обратно, когда тот отскочил. Пока он летел с такой скоростью, что был прямо перед ним, он следовал тем же курсом. Но когда его бросили с большей силой, чтобы встретить его рикошетом, когда он бежал к стене, он понял, что таким образом смог схватить его, когда он приближался к нему. И, воспользовавшись полученным таким образом случайным опытом, он приобрел привычку — хотя и надолго, с некоторой неуверенностью в реакции — замедлять шаг, когда объект его преследования достигал стены, чтобы дожидаться, когда она отскочит. Опять же, когда мяч был брошен так, чтобы смотреть под большим углом от поверхности, сначала — когда скорость была такой, что мяч оставался прямо перед ним, — он следил за его курсом. Но когда скорость была увеличена, он научился делать короткий срез вдоль третьей стороны треугольника, чтобы поймать объект на некотором расстоянии от стены. Была проведена третья серия экспериментов, в которых прямой угол образовывался при соприкосновении двух поверхностей. С одной стороной угла, левой, занимались день или два. Сначала за мячом следили непосредственно. Затем был выбран короткий путь, чтобы соответствовать отклоненному курсу. На четвертый день этот метод был хорошо зарекомендован. На пятом мяч был брошен так, чтобы попасть в другую или правую сторону угла и, таким образом, отклониться в противоположном направлении. Собака следовала старым курсом (короткий путь влево) и была совершенно не в плюсе, обыскивая ту сторону, затем более широкую, и не находила мяч в течение одиннадцати минут. При трехкратном повторении эксперимента в тот день были получены аналогичные результаты. На следующий день мяч был брошен прямо перед ним, так, чтобы нанести удар справа от угла, за ним последовали и поймали. Этот курс продолжался три дня, и затем он научился срезать путь направо. На следующий день мяч был послан, как и в первый раз, влево, и собака снова не получила плюса. Мне не удалось заставить его связать заданную разницу в начальном направлении с результирующей разницей в отклонении.

Здесь я могу упомянуть, что всякий раз, когда он искал мяч, который потерял из виду на дороге, он бежал вдоль канавы сначала с одной стороны, а затем с другой. Мой друг, который однажды прогуливался со мной, расценил это как наглядный пример рационального вывода. “Собака знает, - сказал он, - последствия выпуклости дороги не хуже нас”. Однако я убежден (наблюдая за ее поведением со щенячьего возраста), что этот метод поиска постепенно утвердился на основе практического опыта. Никаких логических выводов с его стороны не требуется для интерпретации фактов; и мы не должны предполагать их наличие, если только доказательства не вынуждают нас к этому.

Доктор Э. Л. Торндайк в монографии “Интеллект животных”, опубликованной в качестве приложения к *“Психологическому обзору”* (июнь 1898 г.), полностью описал и тщательно обсудил ряд интересных экспериментов. Объектами (можно, увы! почти сказать жертвами) некоторых из них были тринадцать котят или кошек в возрасте от трех до восемнадцати месяцев. Его метод расследования должен быть изложен его собственными словами.

“После продолжительных предварительных наблюдений за поведением животных в различных условиях я выбрал для своего общего метода тот, который, каким бы простым он ни был, обладает рядом других заметных преимуществ помимо тех, которые сопровождают эксперименты любого рода. Это было просто для того, чтобы поместить голодных животных в вольеры, из которых они могли бы вырваться каким-нибудь простым

действием, таким как потянув за петлю из шнура, нажав на рычаг или ступив на платформу. Животное было помещено в вольер, еда оставлена снаружи на виду, и за его действиями наблюдали. Помимо записи его общего поведения, особое внимание уделялось тому, как ему удавалось выполнить необходимое действие (в случае, если ему это удавалось), и велся учет времени, которое он находился в боксе до выполнения успешного вытягивания, царапания или укуса. Это повторялось до тех пор, пока у животного не сформировалась совершенная ассоциация между чувственным впечатлением от внутренней части этой коробки и импульсом, ведущим к успешному движению. Когда ассоциация была такой совершенной, время, затрачиваемое на побег, было, конечно, практически постоянным и очень коротким.

“Если, с другой стороны, по истечении определенного времени животному это не удавалось, его выводили, но *не кормили*. Если после достаточного количества судебных разбирательств ему не удавалось выйти на свободу, дело регистрировалось как полностью проваленное. Было испробовано достаточно различных способов бегства, чтобы убедиться в том, что изучается ассоциация в целом, а не ассоциация какого-то определенного вида импульса. В каждом ящике или загоне было взято достаточное количество животных, чтобы убедиться, что результаты не были обусловлены индивидуальными особенностями. Ни одно из используемых животных ранее не было знакомо ни с одним из механических устройств, с помощью которых открывались дверцы. Насколько это было возможно, животных содержали в постоянном состоянии голода, которое было практически абсолютным”.

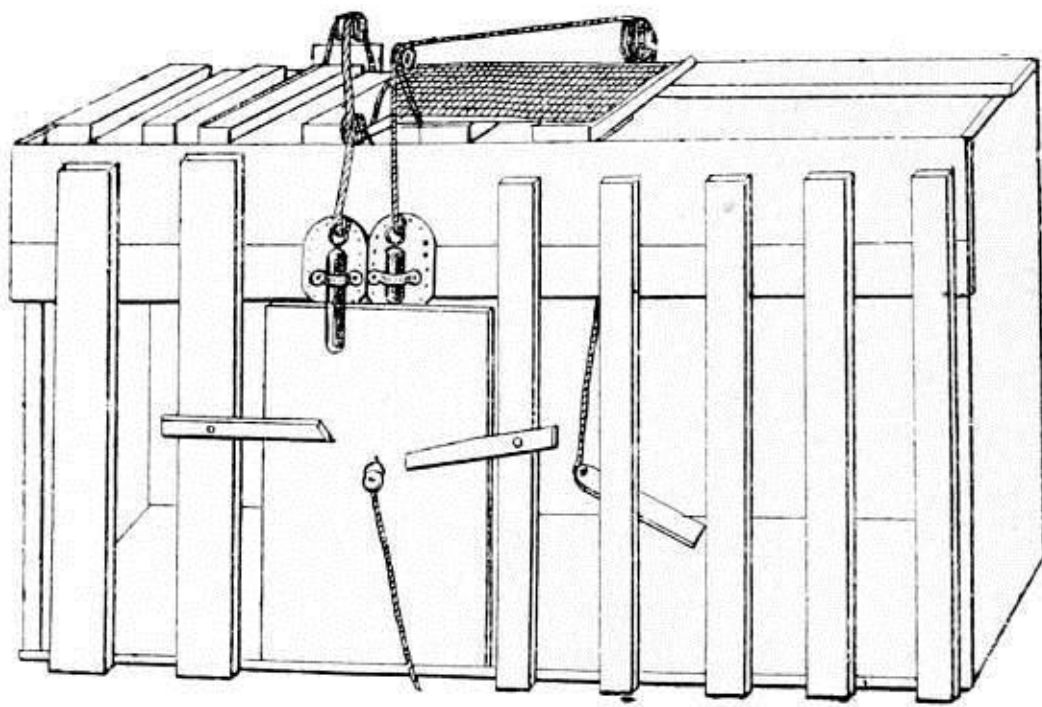


Рис. 22.— Клетка, используемая в экспериментах профессора Торндайка.

К монографии доктора Торндайка мы должны отсылать тех, кто желает получить подробную информацию об аппарате и процедуре. Здесь должно быть достаточно сказать, что использованные клетки-самшиты были грубо сколочены из деревянных планок и представляли собой тесные тюрьмы примерно двадцати дюймов в длину, пятнадцати в ширину и двенадцати в высоту. Девять содержали такие простые механизмы, которые доктор Торндайк описывает в процитированном выше отрывке. Когда за петлю или шнур дергали, поворачивали кнопку или нажимали на рычаг, дверь открывалась. В другом случае требовалось надавить на дверь, а также нажать на защелку большим пальцем. В одной

клетке требовалось два простых действия со стороны котенка: потянуть за веревку и отодвинуть в сторону кусок доски; а в других требовалось три действия. В тех ящиках, из которых выбраться было труднее, нескольким кошкам не удалось выбраться. Время, затраченное на тщательное изучение трюка с коробкой теми, кто добился успеха, представлено серией кривых, существенной особенностью которых является графическое выражение постепенного сокращения временного интервала между заключением в тюрьму и побегом в ходе последовательных судебных процессов. Это показано на рис. 23, который построен на основе некоторых данных доктора Торндайка. В некоторых случаях кошек выпускали из коробки, когда они (1) вылизывались или (2) царапались.

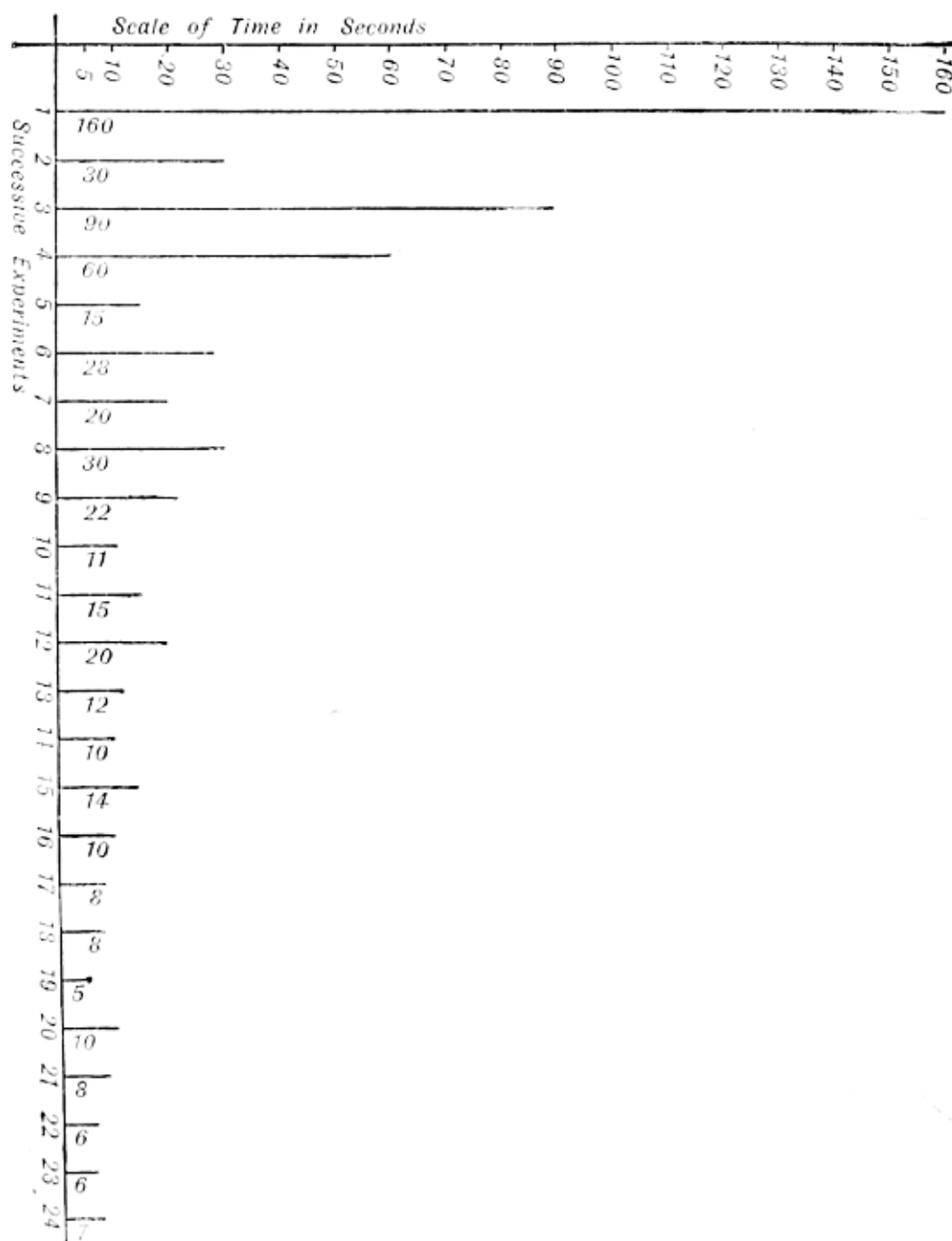


Рис. 23.— Диаграмма, показывающая время, затрачиваемое котенком на побег из клетки в двадцати четырех последовательных экспериментах.

Доктор Торндайк комментирует результаты своих экспериментов следующим образом:—

“Когда кошку помещали в коробку, она проявляла явные признаки дискомфорта и стремления сбежать из заточения. Он пытается протиснуться в любое отверстие; он цепляется когтями за прутья или проволоку; он высовывает свои лапы через любое отверстие и цепляется когтями за все, до чего дотягивается; он продолжает свои усилия, когда натывается на что-то незакрепленное и шаткое: он может царапать предметы внутри коробки. Он не обращает особого внимания на пищу снаружи, но, кажется, просто инстинктивно стремится вырваться из заточения. Энергия, с которой он борется, необычайна. В течение восьми или десяти минут он будет непрерывно царапаться, кусаться и сжиматься.... Кошка, которая царапает всю коробку в своей импульсивной борьбе, вероятно, схватится когтями за веревочку, или петлю, или пуговицу, чтобы открыть дверцу. И постепенно все другие неуспешные импульсы будут вытеснены, а конкретный импульс, ведущий к успешному действию, будет вытеснен полученным удовольствием, пока, после многих попыток, кошка, будучи посаженной в коробку, не будет немедленно цепляться когтями за пуговицу или петлю определенным образом.... Исходя, таким образом, из своего запаса инстинктивных импульсов, кошка выбирает удачное движение и постепенно связывает его с чувственным впечатлением от внутренней части коробки, пока связь не станет совершенной, так что она выполняет действие, как только сталкивается с чувственным впечатлением.... Предыдущий опыт влияет на быстроту, с которой кошка формирует ассоциации. После того, как кошка выбралась из шести или восьми коробок с помощью различных действий, ее общая тенденция хватать когтями незакрепленные предметы внутри коробки усиливается, а ее тенденция протискиваться через отверстия и перекладыны ослабевает; соответственно, она быстрее усваивает ассоциации по общей линии старых. Ассоциации между облизыванием или царапанием и побегом установлены аналогичным образом, и наблюдалась заметная тенденция к уменьшению акта до тех пор, пока он не станет простым следом от облизывания или царапины. После того, как кошка становится такой, что она выполняет действие вскоре после того, как ее посадили, она начинает делать это все менее и менее энергично. Облизывание вырождается в простой быстрый поворот головы одним или двумя движениями вверх и вниз с вытянутым языком. Вместо того чтобы от души почесаться, кошка на мгновение быстро машет лапой вверх-вниз”.

Подобные эксперименты, проведенные по другому методу, дают результаты, соответствующие моим собственным. Условия, однако, несколько неестественные, что я рассматриваю как некоторый недостаток. Но нам нужны эксперименты с использованием различных методов — чем больше, тем лучше, — и если результаты, которые они дают, согласуются, их правильность станет более вероятной. Следует надеяться, что доктор Торндайк разработает дальнейшие эксперименты, в которых (1) условия будут несколько менее напряженными, в то время как испытуемые будут находиться в более нормальном состоянии невозмутимости (нельзя ли избежать “крайнего голода?”), и (2) будет больше возможностей для осуществления рационального суждения, предполагая, что такая способность существует. Чтобы установить отсутствие предусмотрительности в поведении кошек, несомненно, необходимо так расположить дела, чтобы связи были явно открыты — нет, даже очевидны — для взгляда разума. Похоже, что это соображение недостаточно взвесило доктора Торндайка.

Была проведена серия экспериментов, чтобы выяснить, было ли обучение (в форме прохождения животным процедуры, необходимой для данного действия) в какой-либо степени полезным. Вывод заключается в том, что такое обучение не оказывает влияния. Те, кто имел опыт обучения животных выполнению трюков, вероятно, согласятся с этим, хотя некоторые дрессировщики придерживаются иного мнения. Однако важно тщательно различать показ животного, как выполняется трюк, и либо стимулирование его внимания,

либо предоставление дополнительных указаний (таких как случайные удары хлыста дрессировщика, когда он хочет, чтобы выступающая лошадь встала на колени), либо создание подходящих условий, результаты которых временно входят в ассоциативный комплекс. Если исключить последнее, практика дрессировщиков, я полагаю, подтверждает общий результат экспериментов. Доктору Торндайку так и не удалось заставить животное изменить свой способ выполнения чего-либо для него. Кроме того, после неоднократных попыток я не смог изменить способ, которым моя собака поднимала щеколду калитки. Он сделал это затылком. Я не мог заставить его сделать это (более изящно) своей мордой.

Можно сказать, что замечательные способности животных-дрессировщиков подразумевают существование способностей более высокого порядка, чем мы с доктором Торндайком готовы признать на основе наших экспериментов. Мистер П. Г. Хамертон много лет назад описал^[64], как в его собственном доме искусно обученная собака подбирала в правильном порядке буквы, из которых состоят английские или немецкие эквиваленты общеупотребительных французских слов, и делала другие удивительные вещи. Но владелец собаки (мсье дю Руй) признал, что между ними существовал способ установления взаимопонимания, который он не был готов разглашать. Именно потому, что тренер должен подвести к случайному опыту и использовать его, требуются такое длительное терпение и осторожность. Животное - всего лишь инструмент, на котором играет его умный дрессировщик; инструмент замечательного интеллекта, но лишенный высших рациональных способностей. Организованная схема принадлежит хозяину, а не его добровольному рабу. Разумное существо не могло бы совершать более замечательных вещей, но оно научилось бы им быстрее и менее утомительным методом. Как бы то ни было, умная собака—дрессировщик мало что понимает или вообще ничего не понимает и снова и снова повторяет одно и то же стереотипное поведение, которое — если часто наблюдать за представлением - вызывает глубокое ощущение отсутствия в нем рациональной спонтанности.

Поэтому, как и рекомендовано в настоящее время, я не вижу причин для отказа от временно занятой позиции. Использование случайного опыта без формирования и применения организованной схемы знаний, по-видимому, является преобладающим методом развития интеллекта животных.

Таким образом, с этой точки зрения мы можем видеть в инстинктивном поведении и разнообразных автоматических актах животных средство получения опыта правильного рода и с пользой для дела. Мы можем видеть в игровых инстинктах детенышей тренировочную площадку для более серьезных занятий животной жизнью — тему, разработанную профессором Гроосом. Мы можем видеть в тенденции к подражанию — врожденной склонности слепо и поначалу неразумно следовать за кем—либо - еще одно средство получения тех полезных элементов опыта, которые интеллект находит столь полезными. И мы можем видеть в интеллекте, который может извлекать выгоду из случайных событий, возникающих этими несколькими путями, все, чего достаточно для удовлетворения простых потребностей животного существования.

При некоторых расхождениях во мнениях у нас с доктором Торндайком много общего в выводах, к которым мы независимо пришли относительно метода и пределов интеллекта животных. Мы, кажется, в основном согласны в том, что метод развития интеллекта у животных заключается в использовании случайного опыта без рационального предвидения, и что, если такой опыт не приобретается индивидуально, данные, необходимые для интеллектуального прогресса, отсутствуют. В то время как в наших попытках осознать

общую природу сознания животных наблюдается близкое сходство в лечении. В моем "Введении в сравнительную психологию" много места отведено анализу психологии мастерства, "чтобы мы могли сделать вывод о том, что происходит в сознании животных"; и я сказал: "Когда я играю в тяжелый теннис или когда я веду яхту против ветра в беспокойном море, "я" вовсе не имеет тенденции фокусироваться. Следовательно, хотя я и самосознательное существо, я не всегда самосознателен. И, по-видимому, когда я наименее самосознателен, я ближе всего к состоянию животного на стадии простого чувственного опыта. Я взволнован ощущением приятного существования, все мое существо трепещет от осознанной жизни. Я ощущаю или осознаю свою собственную жизнь и сознание необычайно тонким образом. Переживание яркое и непрерывное. Таково, я полагаю, состояние сознательного, но еще не осознающего себя животного".

Поэтому я могу сердечно поддержать выводы доктора Торндайка, изложенные в следующих отрывках:

"Тот, кто наблюдал за жизнью кошки или собаки в течение месяца или более в тестовых условиях, получает или воображает, что получает, довольно определенное представление о том, на что похожа интеллектуальная жизнь кошки или собаки. Это больше всего похоже на то, что мы чувствуем, когда сознание содержит мало мыслей о чем-либо, когда мы ощущаем чувственные впечатления в их первоначальном замысле, так сказать, когда мы чувствуем наше собственное тело и импульсы, которые мы ему даем. Иногда человек обретает это животное сознание, например, во время плавания. Человек чувствует воду, небо, птиц над головой, но без мыслей о них или воспоминаний о том, как они выглядели в другое время, или эстетических суждений об их красоте; у него нет идей о том, какие движения он будет совершать, но он чувствует, что совершает их сам, ощущает свое тело во всем. Самосознание угасает. Общественное сознание угасает. Значения, ценности и связи вещей угасают. Человек испытывает чувственные впечатления, испытывает импульсы, ощущает движения, которые он совершает ; вот и все".

И после иллюстрации из такой игры, как теннис, доктор Торндайк добавляет: "Наконец, элементы ассоциаций не изолированы. Поток мыслей ни одного теннисиста не заполнен свободно плавающими репрезентациями любого из десятков тысяч чувственных впечатлений или движений, которые он видел и совершал на теннисном корте. И все же в это время присутствует достаточное сознание, острое осознание чувственных впечатлений, импульсов, ощущений от своих телесных действий. Так и с животными. Сознания достаточно, но такого рода".

Можно сказать, что между методом интеллекта и методом полностью развитой рациональной процедуры существует большая пропасть, которую необходимо было преодолеть в ходе ментальной эволюции. Несомненно. И утверждая, что методы животного преимущественно разумны, я далек от желания догматически утверждать, что ни у одного животного нет даже зачатков рациональной схемы. Указания на это в настоящее время, по-видимому, не были четко раскрыты экспериментально. Но экспериментальная разработка предмета все еще находится в зачаточном состоянии. Вероятно, нам придется дожидаться дальнейших результатов, которые должны быть результатом терпеливого и хорошо направленного изучения ребенка. Человеческий ребенок действительно переходит в ходе своего индивидуального развития от разумного к рациональному процессу. Здесь есть мост, который пересекает каждый ребенок. Когда мы узнаем больше о стадиях этого развития, мы будем в состоянии применить результаты, полученные при изучении детей, в аналогичной области изучения животных. До тех пор мы должны набраться терпения и основывать наши предварительные выводы на результатах систематического исследования, а не на случайных наблюдениях и анекдотах.

IV.—ЭВОЛЮЦИЯ РАЗУМНОГО ПОВЕДЕНИЯ

В этом разделе не может быть предпринято никаких попыток проследить последовательные стадии эволюционного прогресса интеллекта от его низшего развития к высшему. Действительно, сомнительно, что сравнительная психология к настоящему времени накопила достаточный объем данных, чтобы сделать такую задачу прибыльной или даже возможной. И чем ниже уровень интеллекта, с которым нам приходится иметь дело, тем менее надежны те скудные психологические данные, которые мы можем получить. Интерпретировать психические процессы, сопровождающие действия даже высших животных, - трудная задача, требующая тщательного психологического анализа. Еще сложнее задача вывести психологическую основу действий низших животных.

Трудно сказать, где в иерархии прогресса животных можно впервые проследить зачатки интеллекта. У сочленяющихся животных, таких как насекомые, пауки и ракообразные, имеется множество свидетельств относительно высокого уровня интеллекта. Но даже в их случае, как трудно осознать природу их переживаний — получить какое-либо адекватное представление об их ментальных процессах! Мы неизбежно вынуждены описывать их психологию в самых общих чертах. То же самое можно сказать и о формах, стоящих еще ниже по шкале интеллекта. Многие моллюски, несомненно, извлекают пользу из опыта. Но можем ли мы ясно представить себе природу и способ приобретения этого опыта? То, как пиявки возвращаются к шрамам на скале, образующим их жилища, по-видимому, показывает, что они приобрели практически адекватный опыт своего ближайшего окружения. Романес цитирует^[65] некоторые из более ранних наблюдений, которые были расширены профессором Эйнсвортом Дэвисом.^[66] Я сам занимался этим вопросом несколько лет назад в Мьюнс-Бей близ Лалворта в Дорсетшире. Принятый метод^[67] заключался в том, чтобы извлечь пиявки из камня и прикрепить их на разном расстоянии от шрамов. Это может быть сделано без затруднений или травм для моллюсков, если поймать их во время движения. Но нужно убедиться, что они просто покидают или возвращаются в свои настоящие дома, а не захвачены в разгар более продолжительного странствия, поскольку в этом случае их особые шрамы не могут быть замечены. Несоблюдение осторожности в этом вопросе перечеркнуло мои предыдущие наблюдения, которые поэтому исключены из следующей таблицы:—

Номер возвращен.

В 2 прилива. В 4 прилива. Позже.

Номер удален. Расстояние в дюймах.	25	6	21 — —
	21	12	13 5 —
	21	18	10 6 2
	36	24	1 1 3

Исходя из характера поверхности породы, удаление тарелки на расстояние двух футов почти неизменно требовало размещения ее на дальней стороне угла. И хотя некоторые вернулись под таким углом, большинство этого не сделало.

В большинстве случаев особи, которым не удалось вернуться к своим соответствующим шрамам, занимали новые позиции; и в нескольких случаях, когда впоследствии их удаляли на расстояние нескольких дюймов от этой новой позиции, они возвращались к ней. За их возвращением к шраму наблюдали во многих случаях, и курс был справедливым, но не совсем прямым. Одна пиявка преодолела расстояние в десять дюймов по несколько изогнутому маршруту чуть менее чем за двадцать минут. В другом случае пиявка на обратном пути должна была пройти между двумя другими, что потребовало подъема раковины на некоторую высоту, чтобы очистить одну из них. Достигнув шрама, они скручиваются и поворачиваются так, чтобы занять нормальное положение, которое является постоянным. Когда они поднимаются неправильно, они довольно быстро поворачиваются на 180 градусов, чтобы занять нужное положение. Было замечено, что один из них совершил короткую экскурсию и вернулся к своему шраму под спокойной водой. Но, как правило, они, кажется, остаются неподвижными, когда погружены в воду, и по большей части перемещаются, когда прилив только что отступил.

Самое большое расстояние, на которое, по моим наблюдениям, удалялась пиявка от своего жилища, составляло двадцать два дюйма. Но я нашел их на расстоянии трех футов от их шрамов, то есть от тех, к которым они идеально подходили. Это было на большой плоской поверхности.

Когда они двигаются, щупальца высовываются за пределы панциря и продолжают касаться камня и слегка прилипать к нему. Добравшись до шрама, они осторожно ощупывают его щупальцами. Исечение этих щупалец привело профессора Дэвиса к выводу, что пиявка возвращается к своему конкретному рубцу не с их помощью. Но я склонен подвергать сомнению эти результаты. В любом случае, необходимы дальнейшие наблюдения и эксперименты, чтобы прояснить этот вопрос.

Улитки также возвращаются в специальные темные углубления или трещины в стене после своих поисков пищи. Такое поведение моллюсков свидетельствует о чем-то большем, чем инстинкт. В просторечии мы должны сказать, что существует память о местности. И в любом случае трудно интерпретировать факты без предположения, что животные находятся в сознании, и что репрезентативные состояния вызываются через посредство репрезентативных чувственных впечатлений. Но как трудно, если не невозможно, сформировать хоть сколько-нибудь удовлетворительное представление о рудиментарных психических процессах пиявки!

Наиболее высокоразвитыми моллюсками являются головоногие моллюски. У них длинные чувствительные подвижные руки, с помощью которых они нащупывают добычу и захватывают ее. “Теперь Шнайдер наблюдал, - пишет доктор Стаут,^[68] “очень молодой осьминог схватил рака-отшельника. Рак-отшельник покрывает панцирь, в котором он устраивает свое жилище, жалящими зоофитами. Ужаленный ими, осьминог немедленно отпрянул и позволил своей добыче убежать. Впоследствии было замечено, что он избегает раков-отшельников. Более старшим животным того же вида удалось ловко вытащить краба из его жилища, не будучи ужаленным.” Такие случаи свидетельствуют о приобретении опыта за счет применения интеллекта.

Тщательные наблюдения Дарвина за тем, как дождевые черви затаскивают листья в свои норы, по-видимому, показывают, что эти кольчатые черви действуют разумно и по-разному обращаются с листьями разной формы. Листья сосны, состоящие из двух иголок, отходящих от общего основания, почти неизменно опадали при захвате этой базальной точки соединения; в то время как листья липы были опущены в 79 процентах случаев. из рассмотренных случаев, оттягивается вниз верхушкой; только в 4 процентах. основанием; и

в оставшихся 17 процентах, захватывая какую-либо промежуточную часть. С другой стороны, листья рододендрона, у которого прикорневая часть пластинки часто уже верхушечной, были в 66 процентах случаев. из наблюдений, проведенных более узким основанием. Бумажные треугольники в большинстве случаев были захвачены вершиной. Комментируя свои наблюдения, проведенные с большой осторожностью в экспериментальных условиях, Дарвин говорит,^[69] “Поскольку черви не руководствуются особыми инстинктами в каждом конкретном случае, хотя и обладают общим инстинктом заделывать свои норы, и поскольку случайность исключена, следующий наиболее вероятный вывод, по-видимому, состоит в том, что они пытаются разными способами притягивать предметы и, наконец, преуспевают каким-то одним способом”; то есть они извлекают пользу из опыта, основанного на методе проб и неудач. Но Дарвин добавляет, что полученные им доказательства показывают, “что черви обычно не пытаются заманить предметы в свои норы различными способами”. И он, по-видимому, приписывает им почти рациональную способность справляться с обстоятельствами в свете общих концепций. “Если черви, - говорит он, - способны судить, до вытягивания предмета или после того, как они приблизили его ко входу в свои норы, как лучше всего его затащить, они должны получить некоторое представление о его общей форме. Это они, вероятно, приобретают, прикасаясь к нему во многих местах передней конечностью своего тела, которая действует как орган осязания. Возможно, не мешало бы вспомнить, насколько совершенным становится осязание у человека, когда он рождается слепым и глухим, как черви. Если черви обладают способностью приобретать какое-то представление, пусть даже грубое, о форме предмета и своих норах, как, по-видимому, и происходит, они заслуживают того, чтобы называться разумными; ибо тогда они действуют почти так же, как действовал бы человек при аналогичных обстоятельствах”.

Такая способность улавливать связь формы листа или другого объекта с формой норы, по-видимому, недоступна дождевому червю. Можно считать более вероятным, что дождевой червь наследует инстинктивную тенденцию черпать предметы особыми способами и что это подлежит некоторой модификации под влиянием опыта, без формирования чего-либо столь психологически сложного, как общее понятие, каким бы грубым оно ни было. В любом случае поведение дождевых червей при закрывании своих нор, по-видимому, свидетельствует о чем—то большем, чем инстинкт, - о том, что использование результатов опыта характеризует разумные действия. Большого мы сказать не можем.

Профессор Уитмен^[70] сделал несколько интересных наблюдений над пиявкой *Clepsine*. “Положите животное, - говорит он, - в неглубокую посуду с плоским дном и оставьте на несколько часов или на день, чтобы дать ему время привыкнуть к месту, и отдохнуть на дне. Затем, соблюдая максимальную осторожность, чтобы не потревожить миску и не подышать на поверхность воды, посмотрите на *клепсину* через небольшое увеличение и посмотрите, что происходит, когда к поверхности воды прикасаются кончиком иглы, которую держат вертикально над спиной животного. Если эксперимент проведен должным образом, то будет видно, что дыхательные колебания (если такие движения действительно происходят) внезапно прекращаются, и что животное слегка вытягивает свое тело и прижимается к стеклу. Подождите несколько мгновений, пока животное, восстановив свое обычное самообладание, снова не возобновит дыхательные движения. Затем дайте игле опуститься в воду до тех пор, пока острое не упрется в дно посуды на небольшом расстоянии от края корпуса. Движения снова прекратятся, и животное прижмется к стеклу, несколько вытянув свое тело. Теперь медленно продвигайте иглу по направлению к пиявке и обратите внимание, что, когда игла почти соприкасается с тонким краем тела, ближайшая к игле часть начинает медленно отступать перед ней. Такое поведение демонстрирует удивительную остроту тактильных ощущений: малейшее прикосновение к воде кончиком

иглы ощущается сразу.... Если бы его спинку потеряли щеткой или ручкой анатомической иглы, чтобы проверить его чувствительность к прикосновениям, то, вероятно, видимость была бы бесчувственной и безразличной к лечению. Однако более тщательное изучение показало бы, что плоть животного была более жесткой, чем обычно, и что поверхность была покрыта многочисленными жесткими коническими возвышенностями, кожными сосочками или бородавками, которые в нормальном состоянии покоя настолько низкие и тупые, что едва заметны. Было бы видно, что животное, хотя и неподвижно, находилось в состоянии активного сопротивления нападению.... У *Клепсины* есть другой, совершенно иной метод хранить молчание. Животное сворачивается (головой вперед и самой внутренней брюшной стороной) в твердый шар, внешне пассивный, свободный катиться или падать, куда бы его ни направляли сила тяжести или потоки воды.... Если случайно у животного окажутся яйца, оно не бросит их, чтобы сбежать таким образом.... Таким образом, у этого вида есть два совершенно разных и своеобразных способа сохранять спокойствие и, таким образом, избегать своих врагов. Если у животного нет яиц или если у него есть детеныши, оно может прибегнуть к любому способу побега, в то время как если у него есть яйца, у него нет другого выбора, кроме как сохранять спокойствие из-за них.... Сворачивание в пассивный клубок может быть выполнено (а) *по принуждению*, как когда это ее последнее средство самозащиты; (b) *при более мягкой провокации*, как один из трех вариантов поведения, например, когда место отдыха освещено и предлагается выбор между тем, чтобы оставаться тихим на месте, уползти на досуге или свернуться в клубок и упасть на дно; (с) или, наконец, *без особого внешнего стимула*, но скорее из *внутренних* побуждений, нормальной потребности в отдыхе и тенистом уединении, по-видимому, очень сильной у *Клепсины* после насыщения кровью своего черепаший хозяина ”.

Профессор Уитмен справедливо считает процесс сворачивания в клубок инстинктивным и обусловленным естественным отбором. Но он не берется обсуждать вопрос о том, насколько большим интеллектом, если таковой вообще есть, может обладать *Клепсина*. И, действительно, определить это нелегко. Дифференциальная реакция в зависимости от того, есть у животного яйца или нет, предполагает интеллект; но это может быть инстинкт, изменяющийся в зависимости от условий внешней и внутренней стимуляции. Различное поведение, которое можно наблюдать в разных случаях, когда камень снова поворачивают к свету, предполагает разумность, но опять же может определяться непосредственно условиями стимуляции. Руководствуясь наблюдениями доктора Уитмена, я попытался определить, привыкнет ли пиявка к частому мягкому раздражению щеткой из верблюжьей шерсти и перестанет ли реагировать при обстоятельствах, которые не сопровождались никакими вредными последствиями. Но хотя я склонен думать, что это так, наблюдения были не такими, чтобы быть удовлетворительными и убедительными. Если интеллект присутствует, мы, по-видимому, находим его в раннем и рудиментарном состоянии.

Мы должны признать, что наблюдения, по-видимому, дают мало указаний на условия, при которых интеллект впервые проявляется в животном царстве. И если мы обратимся к общим соображениям, которые в лучшем случае дают неопределенные ориентиры, то прольем на этот предмет мало света. Если мы примем уже указанную точку зрения,^[21] что нервные центры, участвующие в сознательном контроле, порожденном опытом, независимы от тех, которые в первую очередь участвуют в нормальном рефлекторном действии, мы, возможно, можем поверить, что простейшая нервная система, достойная этого названия, содержит оба этих элемента, и что в ходе эволюции нервных систем на все более и более высоких ступенях происходит *pari passu* дальнейшая дифференцировка этих элементов и прогрессивная интеграция рефлекторных и контрольных центров в нормальную рефлекторную деятельность. тесно связанное и эффективное целое. Не то чтобы какое-либо выражение фактов, если таковые имеются, в терминах эволюционной

формулы добавляло что-либо к нашим знаниям об органическом *способе действия*. Мы очень мало знаем об интимной физиологии нервов даже высших беспозвоночных. Мы видим достаточно доказательств контроля поведения в свете индивидуального опыта. Какими-либо подробными знаниями о том, каким образом осуществляется этот контроль, мы, по-видимому, не обладаем, кроме грубых начальных этапов.

Однако, когда мы сравниваем несколько уровней интеллекта, которые предполагаются наблюдениями, и когда мы наблюдаем сознательное развитие более разумных животных, мы, по-видимому, находим свидетельства роста системы опыта, поначалу находящейся в очень тесном контакте с унаследованными способами действия, но постепенно приобретающей все большую независимость и свободу. Увеличение диапазона и сложности поведения влечет за собой не только увеличение диапазона и сложности опыта, но и — что, возможно, даже более важно для эффективного прогресса — большее единство и более тесную связь в единое целое. И с этим большим единством и более тесной связью происходит то, что можно назвать сгущением опыта за счет устранения деталей и сохранения существенных черт, неоднократно подчеркиваемых. В развитии интеллекта это аналогично обобщению и абстрагированию, которые играют столь важную роль в развитии разума. Фактически, она предоставляет данные, которые рефлексия использует при целенаправленном и намеренном сгущении и концентрации знаний на более высокой стадии умственного развития.

Упущение деталей и сохранение характерных черт хорошо известны нам по знакомым фактам памяти. Мы видели тысячи овец и быков, среди которых, вероятно, нет двух одинаковых во всех своих внешних деталях, представленных зрению. Но мы помним, как выглядит овца или бык, и многие из нас могут сформировать визуализированный образ любого из этих животных. Это, однако, не репрезентативный образ какой-либо конкретной овцы или быка. Это то, что психологи называют общим образом. Это похоже на составную фотографию, сделанную путем наложения на одну и ту же пластинку ряда отдельных изображений, так что характерные черты, которые все имеют общего, четко выделяются благодаря их совпадению на пластинке, в то время как отличительные детали представлены лишь смутно. Таким образом, память сохраняет основные моменты, общие для многих впечатлений, в то время как отличительные детали теряются и тускнеют, устранившись забывчивостью. И, таким образом, в опыте, который интеллект практически использует, заключаются чистые результаты тысячи конкретных впечатлений, сведенных в один эффективный образ.

Сгущение опыта также осуществляется путем устранения под руководством сознания тех способов поведения, которые неэффективны, — процесс, к которому профессор Марк Болдуин применяет термин "Функциональный отбор". Поначалу наблюдается тенденция к перепроизводству относительно бесполезных действий. Разнообразные случайные движения человеческого младенца, хотя их неточность и делает ребенка ужасно беспомощным, предоставляют широкий запас пластического материала, который разум может направить для его надлежащего использования. А длительный период ученичества у ребенка коррелирует с непревзойденным диапазоном комбинирования богатого пластического материала. Наследственное наследие, хотя и содержит меньше средств для определенных целей, чем приписывается животному, богатому инстинктивными способностями, предоставляет гораздо больший общий фонд, который интеллект может использовать для различных целей более свободного финансового существования разумного существа.

Относительно беспомощные детеныши многих высших млекопитающих также демонстрируют значительное перепроизводство кажущихся бесцельными движений. Но из них интеллект выбирает те, которые представляют ценность для жизненных целей — те, которые опыт доказывает свою эффективность. Они — относительно немногие — дают двигательные впечатления, которые при повторении выделяются в опыте, в то время как остальные стираются из памяти и исключаются из опыта, как они исключаются из практического применения. Это большое достижение. Двигательный опыт становится общим; сохраняемый составной образ является чистым результатом эффективного поведения; и все ценное, что было приобретено в раннем возрасте, конденсируется в управляемых пределах.

Этот процесс придания общего характера конкретным элементам расширяющегося опыта оказывает заметное влияние на развитие осознанных ситуаций, в свете которых разумно управляется поведение. Не хозяин, держащий этот хлыст или мяч, подсказывает собаке спрятаться или удрать; это общая ситуация со взаимозаменяемыми деталями. Не та или иная ранее невидимая кошка сразу определяет ситуацию для фокстерьера; конкретное животное никогда не входило в свой прошлый опыт: в поведении действует выполнение существенных условий общего образа. Опыт животных неизбежно должен стать в значительной степени универсальным за счет устранения несущественного и сохранения в репрезентирующем сознании характерных элементов во многих слегка отличающихся ситуациях.

Выражаясь в терминах этой концепции, знакомые явления мимикрии обусловлены тем фактом, что имитирующая форма достаточно хорошо согласуется с общим изображением, чтобы нести тот же предполагаемый смысл. Как хорошо известно, во многих случаях было доказано, что модель неприятна или вредна, в то время как имитатор сам по себе не является ни тем, ни другим. Муха-трутень, *Eristalis*, имитирует трутня. И было высказано предположение, что это не может быть истинным случаем мимикрии, поскольку трутень безвреден, хотя самки и “бесполые” пчелы обладают укусами. Но экспериментами с молодыми птицами я убедился, что (1) после опыта с пчелами трутней избегают, и (2) что после аналогичного опыта трутневых мух также оставляют нетронутыми. Следовательно, кажется, что все трое подпадают под один и тот же общий образ, точки сходства перевешивают различия в деталях — как это, собственно, и происходит со многими мужчинами и женщинами.

Такие примеры мимикрии принадлежат к так называемому “бейтсовскому типу”, названному так в честь Х. У. Бейтса, который в 1861 году обсуждал ее распространенность среди насекомых Амазонки в свете теории естественного отбора. Существуют, однако, определенные группы насекомых, которые, хотя сами и “защищены”, обладают общими предупреждающими цветами, что делает их похожими друг на друга. Иногда их классифицируют под названием “мюллерианская мимикрия”, названная так в честь Фрица Мюллера, который в 1879 году впервые предложил объяснение фактов, основанное на теории естественного отбора. Он предположил, что такое взаимное сходство выгодно для обеих охраняемых форм, поскольку оно уменьшает количество тех, кого убивают молодые птицы и другие животные, пока они на опыте учатся, что есть, а что оставлять. Ибо в результате тщательного наблюдения мистер Фрэнк Финн приходит к выводу, “что каждая птица должна самостоятельно приобретать свой опыт и хорошо запоминает то, чему она научилась”, — выводу, с которым, как уже говорилось, полностью согласуются мои собственные наблюдения. Таким образом, молодые и неопытные птицы в определенной степени уничтожают даже хорошо защищенные формы. Таким образом, если две такие формы похожи друг на друга, то тем самым облегчается приобретение опыта и уменьшается

количество разрушений, исходя из предположения, что эти две формы подпадают под один и тот же общий образ. Сторонники естественного отбора, на самом деле, не едины в принятии этого объяснения, и, несомненно, необходимы дальнейшие наблюдения. Однако не исключено, что общая защитная окраска, такая как желто-черная полоска, наблюдаемая у таких различных форм, как гусеница киноварной моли и имаго осы, имеет взаимную полезность. Следующий эксперимент был проведен с молодыми цыплятами. Под стеклянные пластины подклеивали полоски оранжевой и черной бумаги, а на них помещали муку, смоченную хинином. На других листовых заготовках подавалась мука, смоченная водой. Молодые птицы вскоре научились избегать горькой пищи, а затем не притрагивались к простой, если ее предлагали на полосатом листке. И эти птицы, за исключением двух случаев, отказались прикасаться к киноварным гусеницам, которые были для них новинкой. Им не нужно было, в отличие от других птиц, узнавать путем специальных испытаний, что эти гусеницы неприятны. Они уже приобрели опыт с помощью полосатых стеклянных пластинок; по крайней мере, так казалось. Я также обнаружил, что молодые птицы, которые научились избегать киноварных гусениц, не трогали ос. Такие наблюдения необходимо повторять и расширять. Но они, по-видимому, показывают, что один аспект мюллерианской теории не лишен некоторых фактов в ее поддержку; и, насколько это возможно, они предоставляют доказательства того, что черно-оранжевая окантовка, независимо от конкретной формы, может составлять руководящую родовую черту в сознательной ситуации.

Можно сказать, что указанное здесь обобщение опыта подразумевает формирование общих и абстрактных идей, и что мы не можем перед лицом очевидности принять изречение Локка о том, что абстракция - это "превосходство, которого ни в коем случае не достигают способности животных". Романес утверждал^[72], что "все высшие животные имеют общие представления о "годности для употребления в пищу" и "негодности для употребления в пищу" совершенно независимо от каких-либо конкретных объектов, у которых любое из этих качеств отсутствует". Это характерно", и он с одобрением процитировал заявление Лероя,^[73] что лиса "увидит силки, когда их нет; ее воображение, искаженное страхом, создаст обманчивые образы, которым она придаст абстрактное представление об опасности". Согласно таким взглядам, животные образуют концепции; а концепции принадлежат сфере рационального мышления. В мои намерения не входит подробно вдаваться в тонкости психологического различия. Многие психологи, однако, стремятся провести различие между, с одной стороны, преобладанием в силу естественного акцента определенных качеств, таких как пригодность для употребления в пищу, и, с другой стороны, намеренным выделением этих качеств в целях размышления и рационального объяснения. Абстракцию они рассматривают как преднамеренный процесс, применяемый с рациональными намерениями к материалу, полученному в результате опыта и размышлений. Обобщение они также считают преднамеренным и осуществляют с аналогичными намерениями. В результате получается не просто составной или универсальный продукт, а нечто более тонкое и менее зависимое от смысла. "Все деревья, которые я видел до сих пор, - сказал Нуаре, - оставляют в моем воображении смешанный образ, своего рода идеальное представление о дереве. Моя концепция совершенно иная, она никогда не была образом". Понятие "дерево" представляет собой преднамеренный синтез абстрактных качеств, намеренно изолированных и рекомбинированных в соответствии с общими отношениями, которые существуют между ними.

Если мы примем это различие, если мы будем рассматривать абстрагирование и обобщение как преднамеренные ментальные процессы, осуществляемые с рациональным намерением обнаружить взаимосвязи явлений с целью их объяснения и рекомбинировать их существенные черты в идеальной схеме мышления, мы, вероятно, согласимся с Джоном

Локком, что это совершенства, которых способности животных никоим образом не достигают. Но, тем не менее, мы увидим, что преобладание определенных характерных черт в опыте за счет постоянного акцентирования внимания в связи с естественными потребностями и развитие общих представлений вместо просто частных репрезентаций предоставят подходящий материал для абстрагирования, с одной стороны, и обобщения - с другой. Интеллект обеспечивает зародышевые ментальные структуры, из которых под оживляющим влиянием рациональной цели могут развиваться абстрактные и общие идеи.

Таким образом, существенными чертами эволюции интеллекта, по-видимому, являются, во-первых, развитие контролирующих нервных центров, с помощью которых ответное действие рефлекторных автоматических или инстинктивных центров может быть остановлено, усилено или модифицировано; во-вторых, повышенная дифференциация и интеграция этих управляющих центров с расширением диапазона и сложности опыта в тесном контакте с практическими потребностями; в-третьих, сгущение и концентрация опыта путем формирования типовых продуктов за счет постоянного акцентирования повторяющихся ситуаций, имеющих определенные общие черты, хотя и различающихся в деталях; и, в-четвертых, повышенная пластичность поведения, особенно в ситуациях, связанных с поведением. ранняя жизнь, позволяющая животному эффективно справляться с окружающей средой, гораздо менее простой, чем та, к которой более стереотипное инстинктивное поведение приспособлено по наследству. И эта эволюция разумного поведения приближается, хотя как таковая она не может быть достигнута, к следующей фазе ментальной эволюции, в которой данные, поставляемые интеллектом, обрабатываются с новой целью для достижения более высоких целей в рациональном мышлении, которое стремится объяснить явления и составить идеальную схему их отношений и взаимосвязей.

Можно отметить еще два момента. Во-первых, именно в ранние и пластичные дни или месяцы жизни интеллект накладывает свою печать на поведение животного и придает ему свой отличительный характер. Взрослая жизнь во многом такова, какой ее сделала молодость; а старость стереотипна из-за привычки. Во времена прогресса характер расы определяется пластическими возможностями молодежи. Среди них то, что дает о себе знать частота элиминации, приводящая к выживанию тех, чей интеллект может формировать поведение в соответствии с новыми обстоятельствами более широкой жизни.

Во-вторых, этот отбор разумных предполагает выживание тех, в высших мозговых центрах которых есть место для большего диапазона и разнообразия взаимосвязей посредством ассоциирующих волокон. Это предполагает избирательное выживание более крупных и тонко организованных мозгов. Вполне вероятно, как недавно указал профессор Рэй Ланкестер, что млекопитающие и рептилии прошлого с до смешного маленьким мозгом были инстинктивными существами с небольшой способностью к разумному контролю. Их жизнь была простой, а их враги и конкуренты не лучше обеспечены высшими мозговыми центрами, чем они сами. Стереотипного инстинктивного поведения было достаточно, чтобы позволить им отстаивать свои права и соответствовать требованиям скучной и не прогрессирующей монотонной жизни. Сила без хитрости на какое-то время сделала этих крупных животных хозяевами положения. Но среди тех существующих животных, скелеты которых указывают на аналогичное зоологическое положение, нет ни одного, у которого мозговое развитие было бы столь слабым. И мы можем справедливо заключить, что тот факт, что эти огромные существа не оставили прямых потомков, может быть воспринят как свидетельство важности и ценности в эволюции той мозговой ткани, которая является органической основой интеллекта. Высший мозг содержит потенциал того опыта, без

которого невозможна эволюция разумного поведения у любой расы позвоночных животных.

V.—ВЛИЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА НА ИНСТИНКТ

Мы видели, что отношение инстинкта к интеллекту по существу является отношением врожденного поведения к приобретенному. Мы также видели, что в ламаркистской интерпретации то, что приобретается в течение жизни, может передаваться по наследству, и, таким образом, разумное поведение одного поколения может стать инстинктивным и врожденным в следующем. Но на пути принятия этой интерпретации стоят серьезные биологические трудности; более того, существует мало или вообще нет доказательств предполагаемой передачи потомству каких-либо приобретенных модификаций структуры или поведения. Следовательно, мы пришли к выводу, что инстинктивное поведение эволюционировало в результате отбора адаптивных вариаций зародышевого происхождения, при этом влияние интеллекта ограничивалось поощрением сопутствующих вариаций, то есть тех врожденных вариаций, направление которых совпадает с приобретенными модификациями поведения, обусловленными интеллектом. Ясно, что при такой интерпретации влияние интеллекта на инстинкт является более косвенным и менее простым, чем то, которое подразумевается ламарковской гипотезой. Интеллект и инстинкт в значительной степени независимы, хотя между ними существует постоянное взаимодействие. Теперь мы должны рассмотреть природу этого взаимодействия, и с этой целью мы должны указать на связь приобретенных модификаций с наследственной основой конституции животного.

Основной факт заключается в том, что ткани организма подвергаются определенным структурным изменениям в течение индивидуальной жизни в соответствии с величиной функциональной нагрузки, оказываемой на них. Утолщенная кожа рабочего, увеличенные и окрепшие мышцы спортсмена, приобретенная гибкость жонглера - это знакомые случаи. Менее знакомые случаи возможны при ненормальных условиях. Если одна почка по какой-либо причине медленно разрушается, другая будет медленно увеличиваться, продолжая усиленную работу по выведению продуктов жизнедеятельности; когда большая берцовая кость собаки была удалена после травмы, меньшая кость становится утолщенной, чтобы выдерживать дополнительную нагрузку; иногда образуются новые суставные поверхности там, где кости были сломаны и повреждены естественные суставы.

Можно сказать, что нормальное развитие любой структуры зависит от должного объема использования. Но поскольку в ходе напряженной жизни любой орган время от времени подвергается ненормальной нагрузке, он должен быть приспособлен к тому, чтобы реагировать на сверхнормальные требования к своей силе и функциональной активности. Если бы сердце и легкие, например, не смогли справиться со значительно увеличившимся расходом энергии из-за непривычных и сильных нагрузок, наступил бы коллапс, возможно, смерть, если бы такие нагрузки были действительно необходимы при особых обстоятельствах. И ясно, что многие дикие животные нередко должны быть помещены в такие условия, которые подвергают их мышечные структуры и функциональную активность органов кровообращения и дыхания напряжению, почти достигающему крайних пределов их выносливости. Плотоядному охотнику часто не удавалось бы поймать свою добычу, если бы его организация была неспособна к тяжелой и длительной погоне; преследуемая добыча не выжила бы, чтобы произвести себе подобных, если бы она стала жертвой первого преследователя из-за неспособности выдержать напряжение, необходимое для того, чтобы дать ему возможность успешно скрыться. Таким образом, мы можем

полагать, что благодаря естественному отбору поддерживается достаточно высокий уровень силы и функциональной выносливости. Неудачи в этих отношениях неуклонно устраняются. Трудно осознать, какое огромное напряжение накладывает на организацию птиц миграционный перелет. Примерно в десять раз больше птиц покидают наши берега осенью, чем возвращается к ним следующей весной. Какая доля из них отсеивается в процессе миграции, мы не знаем; но мы можем быть уверены, что только те, кто способен выдержать суровое испытание физической выносливостью, возвращаются к выводам, которые унаследуют в значительной степени аналогичную силу телосложения.

Таким образом, пределы эффективности органов тела определяются двумя факторами — наследственностью и использованием. И эти два фактора взаимодействуют таким образом, что мы можем сказать, что либо надлежащее использование является существенным условием эффективного развития наследственных способностей, либо что наследственность служит условием их эффективного развития посредством использования. Но хотя они и тесно связаны, так что каждый из них может рассматриваться как обусловленный другим, они, если мы примем точку зрения, что приобретенные признаки не передаются как таковые, пока независимы в том смысле, что использование ничего не добавляет к наследственному запасу и неиспользование ничего не вычитает из него. Действительно, трудно представить, как, с любой точки зрения, отсутствие обуславливающего фактора нормального использования может быть эффективной причиной положительного уменьшения баланса в банке наследственности. И мыслителям-ламарковцам не удалось представить свою концепцию вопроса в ясном свете рабочей гипотезы.

Степень того, что мы можем назвать “модифицируемостью” при использовании, сильно различается в разных органах и тканях. Зубы плотоядных животных и рога оленя могут быть отнесены к структурам, в которых обуславливающие эффекты использования являются относительно неважным фактором. С другой стороны, нервная система, которая нас здесь интересует в первую очередь, является из всех структур животного мира той, в которой приобретенное может приобрести наибольшее значение для успешного ведения жизни; природа и диапазон поведения дают показатель степени модифицируемости в этом отношении.

Мы уже видели, что инстинктивное поведение в первую очередь зависит от первого случая, при котором выполняется какое-либо данное действие, и что многие инстинктивные акты подлежат последующей модификации в свете опыта, приобретенного во время ранних действий. Диапазон такой модификации варьируется как у разных животных, так и в зависимости от различных способов поведения одного и того же животного. Чем более устоявшийся и глубоко укоренившийся инстинкт, тем с меньшей готовностью интеллект овладевает им, чтобы направить поведение по новым каналам лучшего приспособления к обстоятельствам. М. Фабр описывает, как *сфлекс*, одна из одиночных ос, инстинктивно заманивает свою добычу, кузнечика, в нору с помощью своих антенн. Когда они были отрезаны, оса втянула кузнечика внутрь за челюстные отростки; но когда их удалили, она, казалось, была неспособна дальше приспосабливаться к необычным обстоятельствам. Казалось бы, простое и очевидное применение интеллекта - схватить добычу за одну из передних лап. Но этого сделано не было; и кузнечика оставили. Интеллект, по-видимому, не соответствовал изменившимся условиям, созданным искаленным кузнечиком. Тем не менее, произошла некоторая модификация нормального инстинктивного поведения; и, как показал доктор Пекхэм, этого может быть больше, чем отметил Фабр. Предположим, что существует животное, каждое действие которого инстинктивно, все поведение которого

отмечено строго наследственными чертами, и никакие новые отклонения не приобретаются в ходе индивидуальной жизни. Этот крайний случай может служить примером того, что мы можем назвать полностью стереотипным поведением. С другой стороны, давайте предположим существование животного без наследственной определенности реакции, каждое действие которого разумно, все поведение которого является результатом индивидуального приобретения. Этот противоположный крайний случай может служить примером того, что мы можем назвать полностью пластичным поведением. Однако сомнительно, встречается ли в природе какой-либо из этих крайних типов. То, что мы обнаруживаем в нашем исследовании поведения животных, является неким промежуточным состоянием, при котором оба фактора взаимодействуют, с преобладанием либо стереотипных инстинктивных реакций, с одной стороны, либо пластичного интеллектуального усвоения, с другой стороны. И в последнем случае, когда такое поведение приближается к своим идеальным пределам, мы имеем максимальную возможность модификации в условиях индивидуальной жизни.

Эволюция интеллекта как такового проходит параллельно с эволюцией пластичного поведения; и эта пластичность обусловлена разнообразием и сложностью условий жизни — разнообразием и сложностью, требующими множества тонких модификаций реакции, позволяющих поведению приспосабливаться к изменчивым требованиям разнообразных обстоятельств. Для соответствия постоянным и относительно фиксированным условиям достаточно стереотипных инстинктивных реакций; и элиминация при естественном отборе тех особей, которые не в состоянии реагировать фиксированными способами посредством специально адаптивного поведения, имеет тенденцию определять наследственные каналы нервной взаимосвязи. Таким образом, может развиваться унаследованная система немалой сложности, примеры которой мы видели при нашем изучении инстинктивного поведения. Но существенным условием успешной работы такой системы является постоянство среды, к которой адаптировано инстинктивное поведение. Полностью стереотипное поведение в своем теоретическом совершенстве заключается в точном приспособлении к обстоятельствам. Там, где инстинкты лишь относительно совершенны, дальнейшая адаптация обеспечивается за счет врожденных вариаций и выживания особей, у которых поведение лучше приспособлено к сравнительно неизменным обстоятельствам. Это одна из линий эволюции. Но эволюция интеллекта идет по независимым направлениям прогресса. Однако и то, и другое является результатом функциональной активности одной и той же нервной системы, они совместно определяют поведение, они взаимодействуют не только в ходе индивидуальной жизни, но и в процессе эволюции, и они оба подвержены влиянию естественного отбора, который может определить, будет ли преобладать та или иная линия — инстинкт или интеллект будут доминировать в поведении.

Если необходимо дать ответ на вопрос, что имеет приоритет - инстинкт или интеллект в ходе эволюции поведения, то можно утверждать, что с теоретической точки зрения требования инстинкта сильнее. Однако, если брать животных такими, какими мы их действительно находим, они дают бесчисленные примеры поведения, поначалу инстинктивного, но впоследствии модифицированного в большей или меньшей степени в соответствии с учениями опыта. Давайте, во-первых, предположим, что окружающая среда медленно меняется или уже изменилась каким-то определенным образом. Такое изменение, конечно, было бы относительным и могло бы быть вызвано либо новыми условиями, возникшими у животного, либо тем, что само животное в процессе расширения своей жизни попало под их влияние. Старый инстинкт уже не совсем приспособлен к изменившимся обстоятельствам. Если бы изменение было достаточным по величине и произошло несколько внезапно, изменения инстинкта могли бы проявиться недостаточно быстро, чтобы животное смогло достичь адаптации путем постепенного процесса естественного

отбора. Если бы животное зависело только от инстинкта, то при таких обстоятельствах оно было бы уничтожено. Но если бы интеллект был способен модифицировать поведение в соответствии с новыми условиями, это уничтожение было бы предотвращено. В последующих поколениях интеллект постоянно модифицировал бы поведение одним и тем же способом и в определенном направлении. Тем временем происходили бы врожденные вариации в разных направлениях. Те, которые имели направления, противоположные продиктованному интеллектom, имели тенденцию препятствовать аккомодации и делали ее менее эффективной; но те, которые совпадали по направлению, вступали в сговор с аккомодацией и делали ее более эффективной. Особи, у которых вариации инстинкта имели тенденцию препятствовать развитию интеллекта, будут устранены; в то время как те, у которых совпадающие вариации способствовали интеллектуальной модификации, выживут. Таким образом, интеллект проложит путь по линиям, которым будут следовать врожденные вариации. И в течение ряда поколений новый инстинкт достиг бы полностью адаптивного уровня, и дальнейшая модификация интеллектом стала бы ненужной, если бы окружающая среда не продолжала меняться еще больше. Индивидуальная адаптация поведения, таким образом, определяла бы направление инстинктивных изменений; и все же на протяжении всего процесса, строго говоря, не происходило бы передачи разумно приобретенных характеристик поведения.

Но хотя при постоянных и равномерных изменениях окружающей среды конечным результатом было бы лишь направленное изменение исходного инстинкта, при более изменчивых и бесконечно меняющихся обстоятельствах результат был бы иным. Высшие животные проявляют разумную пластичность, которая позволяет им соответствовать требованиям более сложной среды, в которой возникла их более широкая жизнь; ибо эволюция поднимает животное из более узких во все более широкие сферы деятельности и поведения, так что его окружающая среда становится относительно более сложной. Здесь стереотипное поведение было бы скорее помехой, чем преимуществом. Побеждающим животным в жизненной борьбе было бы то, у которого поведение было наиболее быстро и наиболее уверенно изменено для удовлетворения конкретных потребностей — то, у которого полученные из опыта знания были наиболее быстро использованы в эффективных действиях. Неизбежной тенденцией эволюции интеллекта должен быть распад стереотипных способов поведения и исчезновение инстинкта. Естественный отбор, который в однородной и постоянной среде приводит к выживанию относительно фиксированных и определенных способов реагирования, в среде, представляющей широкий спектр возможностей, приводит к выживанию пластичной аккомодации за счет интеллекта. Дело не в том, что интеллект оказывает какое-либо прямое влияние, подрывающее наследственные основы инстинкта, поскольку приобретенная пластичность не передается по наследству как таковая; скорее, когда стереотипное и пластичное сталкиваются друг с другом в борьбе за существование в более широкой, свободной и разнообразной жизни высших животных, пластика выживает, а стереотипное гибнет.

Какими бы несовершенными ни были наши нынешние знания о том, каким образом устанавливаются нервные связи, подразумеваемые в психологических ассоциациях, не может быть сомнений в том, что они приобретаются в ходе индивидуальной жизни; это модификации нервной структуры, обусловленные особым способом использования в условиях опыта. Таким образом, здесь, в случае нервной системы, как и в случае с ранее упомянутыми органами тела, два взаимодействующих фактора определяют пределы эффективности — наследственность и использование. Точно так же, как сердце и легкие должны унаследовать способность выдерживать ненормальную нагрузку, если животное

хочет избежать истощения во время непривычных нагрузок, так и нервная система должна унаследовать некоторую резервную способность эффективно справляться с непривычными обстоятельствами путем разумного приспособления, если животное не хочет стать жертвой таких обстоятельств. Другими словами, во времена обострения конкуренции выживут те животные, которые могут использовать резервный фонд разумного приспособления, в то время как глупые промахи будут устранены. Мы можем назвать этот резервный фонд разумного приспособления, эту унаследованную способность справляться с особо трудными обстоятельствами по мере их возникновения, *врожденной способностью*. Исходя из природы случая, она должна быть неопределенной, поскольку должна нести в себе способность противостоять непредвиденным сочетаниям окружающих сил с помощью новых сочетаний результатов опыта. Его отличительной чертой является пластичность в отличие от стереотипной фиксированности типичного инстинкта. И, как мы видели, его эволюция, вероятно, сопровождалась распадом его противоположности - инстинкта. Таким образом, мы можем объяснить тот факт, что человек, с его огромным запасом врожденных способностей, обладает таким небольшим количеством стереотипных инстинктов.

Но разрушение инстинктов не является полным. Остатки остаются в унаследованной психической конституции. И это мы называем *врожденными тенденциями и склонностями*. Они отличаются от типичных инстинктов тем, что утрачена определенность реакции. Они диктуют общую тенденцию действий, но конкретное применение в поведении обусловлено разумным приспособлением. О них обычно говорят как об инстинктивных; и способ их возникновения оправдывает использование прилагательного в сочетании с термином "склонности". Но следует помнить, что поведение, к которому они приводят, само по себе не является полностью инстинктивным; это совместный продукт инстинкта и интеллекта, общая тенденция обусловлена инстинктивной склонностью, в то время как способ применения определяется интеллектом.

Существует, однако, другой способ, с помощью которого аналогичные склонности могут укореняться в психической конституции не как остаточные остатки старых инстинктов, а как врожденные зачатки, подпитываемые новыми привычками. Хорошо известный факт, что частое повторение разумного приспособления в определенных направлениях порождает привычки, которые настолько имитируют инстинкты, что в популярной речи их обычно называют инстинктивными. Профессор Вундт действительно относит их к категории "приобретенных инстинктов" — использование, которое мы считаем неудовлетворительным, поскольку оно имеет тенденцию маскировать различие между врожденными и приобретенными факторами поведения, и поскольку у нас есть четко определенный термин "привычки" для действий, которые становятся в значительной степени автоматическими из-за повторения. Мыслители-ламарковцы рассматривают привычку как мать инстинкта, предполагая, что приобретенный автоматизм одного поколения может быть передан следующему поколению и стать врожденным. Этот вывод мы временно отвергаем, считая базовое предположение в настоящее время недоказанным. Но хотя мы не можем согласиться с точкой зрения, что привычка является матерью инстинкта, мы считаем вполне вероятным, что привычка может быть кормилицей врожденных склонностей. Помня, что сходные привычки приобретаются животными одного и того же вида на протяжении ряда последующих поколений, и предполагая, что врожденные вариации постоянно происходят во многих направлениях, представляется вероятным, что некоторые из этих вариаций будут совпадать по направлению с приобретенными привычками. Таким образом, возникла бы врожденная склонность к выполнению привычных действий; и если бы они были достаточно важны в образе жизни, чтобы подвергнуться действию естественного отбора, те животные, у которых такие склонности были врожденными, выжили бы, тогда как те, у которых таких склонностей не

существовало, были бы уничтожены. Однако нет необходимости развивать эту концепцию дальше, поскольку она согласуется с той, которая уже обсуждалась при рассмотрении влияния интеллекта на развитие инстинкта в изменяющихся обстоятельствах. Тогда мы рассматривали, как привычка может привести к врожденному изменению старого инстинкта; здесь мы имеем дело с развитием новой склонности.

Теперь сказано достаточно, чтобы проиллюстрировать некоторые способы взаимодействия инстинкта и интеллекта в эволюции поведения. Примером такого взаимодействия является социальная жизнь животных, которая будет рассмотрена в следующей главе.

ГЛАВА V

СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

I.—ИМИТАЦИЯ

Характерной чертой социального поведения является то, что оно в значительной степени определяется поведением других членов социальной общности. У всех животных, которые спариваются, наблюдается временное или более длительное влияние друг на друга особей, которые объединяются для продолжения рода; а у тех, которые воспитывают своих детенышей, существуют социальные отношения родителей и потомства. Некоторые из этих взаимосвязей будут рассмотрены в их эмоциональных аспектах в следующей главе. Здесь мы рассмотрим более общие факторы, определяющие ход социальной эволюции.

К их числу обычно относят подражание. М. Тард говорит: “Общество - это и есть подражание”. Но это слово, как и многие другие, которые одинаково используются в популярной речи и в более или менее технических дискуссиях, несет в себе несколько широкий диапазон значений, и одни авторы используют его в более широком, другие - в более узком смысле. Так, профессор Марк Болдуин^[74] говорит, “что любая органическая адаптация в изменяющейся среде является феноменом *биологического* или *органического подражания*”, под эту категорию, следовательно, подпадает органическое поведение простейших и растений. С другой стороны, профессор Э. Л. Торндайк, хотя и допускает у низших животных “определенные псевдоподражательные или полуимитативные явления”, был приведен экспериментами, о которых сейчас пойдет речь, к выводу, что животные столь высокого уровня жизни, как кошки и собаки, не могут формировать новые ассоциации под влиянием подражания. “Кажется несомненным, - говорит он,^[75] “из этих экспериментов следует, что животные не смогли сформировать ассоциацию, ведущую к действию, увидев, как другое животное или группы животных совершают действие в определенной ситуации”. Перед лицом такого явно разнообразного употребления необходимо показать, в каких пределах и с какими оговорками это слово может быть с пользой использовано здесь для обозначения фактора социальной эволюции.

Использование профессором Марком Болдуином термина “имитация” можно понять только в его связи с гипотезой органической и ментальной эволюции, которую он развивает с немалым мастерством и блеском.^[76] Он рассматривает жизненные процессы как происходящие в результате большой двойной адаптации, обусловленной расширением и сокращением, — первое представляет собой возрастание, второе - убывание жизненной силы; и он считает, что все особые адаптации обеспечиваются новым удержанием полезных стимулов, достигаемых расширяющимися движениями. “Среди вариаций органических форм, ” говорит он, - легко заметить, что некоторые из них могут реагировать таким образом, чтобы поддерживать контакт со стимулом, цепляться за него и таким образом продолжать реагировать на него снова и снова — точно так же, как наши ритмичные действия при дыхании поддерживают организм в жизненно важном контакте с кислородом воздуха. Эти организмы будут получать всю пользу или вред от повторения или постоянства стимула или их собственных реакций снова и снова; и самоочевидно, что благотворные стимуляции - это те, которые должны поддерживаться таким образом, и что

организмы, которые сделали это, будут жить. Организмы, которые реагировали таким образом, чтобы сохранить разрушительные стимулы, с другой стороны, посредством того же процесса помогли бы природе убить самих себя. Если бы это было правдой, выжили бы только те организмы, которые имели возможность сохранять полезные стимуляции в том, что я называл, говоря о подражании в другом месте, "круговым способом" реагирования.... Итак, когда мы начинаем рассматривать филогению и онтогенез вместе, мы обнаруживаем, что если под организмом мы подразумеваем способность к сокращению или раздражимости, цикл движений которого поддерживается каким—либо процессом питания, обеспечиваемым окружающей средой — поглощением, химическим воздействием атмосферного кислорода и т.д. - и существованию которого угрожают опасности контакта и тому подобное, первое, что нужно сделать, это обеспечить регулярное снабжение процессов питания и избегать этих контактов. Но организм не может ничего делать, кроме как двигаться, как целое или в некоторых своих частях. Итак, если одно из таких существ должно быть приспособлено к выживанию лучше другого, это должно быть существо, которое своими движениями обеспечивает больше питательных процессов и избегает более опасных контактов. Но движение к источнику стимуляции удерживает стимуляцию, а движение в сторону от контактов разрывает контакты; вот и все. Природа выбирает эти организмы; как она могла поступить иначе?"

"Таким образом, в действии обнаруживается "круговая" активность; жизненные процессы проявляются в усиленных движениях, благодаря которым, в свою очередь, поддерживаются в действии стимулы для жизненных процессов". Но когда ребенок подражает, сам воспроизводя "копию", предназначенную для подражания, реакция, на которую направлено подражательное внушение, - это реакция, которая *воспроизводит стимулирующее впечатление*, таким образом, имеет тенденцию увековечиваться. Стимул запускает двигательный процесс, который стремится воспроизвести стимул, а через него и снова двигательный процесс. Это "круговая активность". Таким образом, "мы можем реконструировать теорию адаптации таким образом, чтобы показать, что этот вид органического отбора посредством движения и этот вид имитационного отбора сознанием - одно и то же. Органическое подражание и сознательное подражание — каждое из которых представляет собой циклический процесс, направленный на поддержание определенных стимулов и избегание других, — это одно"; и к этому одному мистер Болдуин применяет общепринятый термин "подражание".

Автор признает, что такое расширенное использование является своего рода инновацией. Но если его гипотеза верна, это не должно быть препятствием для ее принятия. Однако на два важных вопроса должны быть даны удовлетворительные ответы. Во—первых, является ли любая органическая адаптация в изменяющейся среде циклическим процессом - феноменом органической имитации? Во-вторых, имеет ли всякая сознательная имитация тенденцию воспроизводить имитирующий стимул?

Профессор Болдуин говорит об органическом подражании и сознательном подражании как о "каждом циклическом процессе, направленном на поддержание определенных стимулов и избегание других". Теперь можно допустить, что тенденцию поддерживать или повторять определенные стимуляции можно рассматривать как "циклический процесс". Но можно ли так рассматривать избегание или неповторение других стимулов? Значительная доля как наследственных адаптаций, так и приобретенных приспособлений к поведению направлена на это избегание или неповторение вредных стимулов. Инстинктивное отпрягание цыпленка от агрессивного животного в такой же степени адаптивно, как и постоянное прижимание к теплему крылу матери. Избегание тошнотворных киноварных гусениц - такое же приспособление к строению окружающей среды, как и неоднократное поедание

вкусных личинок. Даже на самом низком уровне животной жизни наблюдения доктора Дженнингса за парамециями, по-видимому, показывают, что сохранение благоприятной стимуляции происходит не из-за ее прямого влияния, а является косвенным результатом реакции на относительно неблагоприятную стимуляцию, которая возникает, когда парамеция покидает более удовлетворительное окружение. Благоприятная окружающая среда обеспечивается за счет избегания неблагоприятной. Следовательно, если мы не исключим адаптивное избегание из категории адаптаций, мы не можем рассматривать всю органическую адаптацию в изменяющейся среде как феномен органической имитации, обусловленный циклическим процессом, направленным на восстановление стимуляции.

Переходя ко второму вопросу — Имеет ли всякое сознательное подражание тенденцию воспроизводить иницирующий стимул?— мы не можем однозначно дать утвердительный ответ. Верно, что когда ребенок более или менее успешно воспроизводит звук, достигающий его слуха, ему предоставляется аналогичный звуковой стимул, который может путем кругового процесса побудить к возобновлению усилий и привести к еще более успешному воспроизведению. Но когда ребенок профессора Болдуина в возрасте от девяти до десяти месяцев имитировал определенные движения губ, иницирующий зрительный стимул не воспроизводился. Птенец, видящий, что его товарищи убегают или приседают, следует их примеру; и обычно это называли бы подражательным действием; но здесь нет воспроизведения иницирующего стимула. Очень многое из поведения, которое обычно приписывается имитации, производит в сознании эффекты, совершенно отличные от эффекта первоначальной стимуляции. Только выбрав свои примеры, можно найти в них доказательства в пользу "кругового процесса" профессора Болдуина.

Следовательно, поскольку этот круговой способ деятельности не является ни характеристикой всякого сознательного подражания, ни отличительным признаком любого адаптивного органического действия, основания, на которых профессор Болдуин основывает свое расширенное использование этого термина, представляются ошибочными. И в этом употреблении мы не можем следовать за ним.

Обращаясь теперь к совершенно иному утверждению профессора Торндайка — что животные даже такого высокого уровня, как кошка и собака, не подражают в смысле формирования ассоциации, ведущей к действию, из-за того, что они видели, как другое животное выполняет действие определенным образом, - мы можем сначала описать некоторые из его остроумных экспериментов, направленных на проверку этого факта наблюдением в контролируемых условиях.^[71]

Эксперименты с цыплятами проводились несколькими способами. Их, например, помещали в загон, из которых в каждом случае "был только один возможный способ сбежать - посмотреть, научатся ли они этому быстрее, когда другой цыпленок проделает то же самое несколько раз у них на глазах. Метод состоял в том, чтобы дать некоторым цыплятам их первую пробу с возможностью имитации и вторую без нее, в то время как другим давали их первую пробу без возможности имитации и вторую с возможностью имитации. Если отношение среднего времени первого испытания к среднему времени второго в первом классе меньше, чем во втором, мы можем найти доказательства такого рода влияния путем подражания. Хотя имитация, возможно, и не способна заставить животное делать то, чего оно в противном случае не сделало бы, она может заставить его делать *быстрее* то, что он все равно сделал бы рано или поздно. На самом деле это соотношение *намного больше*. Это связано с тем, что цыпленок, находясь в загоне с другим цыпленком, не испытывает дискомфорта от одиночества и поэтому не пытается вырваться. Так что другая цыпочка, которую постоянно сажают с ним, чтобы научить его, как выбраться, действительно продлевает его пребывание внутри. Этот фактор снижает ценность этих количественных

экспериментов, и я не настаиваю на них, - говорит м-р Торндайк, - как на доказательстве против подражания, хотя они, безусловно, ничего не доказывают”.

Цыплят в возрасте от шестнадцати до тридцати дней также помещали в ящики, из которых они могли выбраться, например, клюнув в дверь, ступив на платформу или клюнув гвоздь. Метод эксперимента состоял в том, чтобы посадить цыпленка, оставить его на шестьдесят-восемьдесят секунд, затем посадить другого, который знал это действие, и после того, как он его выполнит, позволить обоим сбежать. Ни один случай не учитывался, если только имитатор не видел, как это делает другой. Примерно после каждых десяти таких попыток разучить действие имитатора оставляли в покое на десять минут. Из тринадцати случаев, приведенных в таблице, действие было совершено только один раз, несмотря на широкие возможности для имитации. “Я без колебаний, - добавляет мистер Торндайк, - заявляю, что этот поступок, когда он ступил на платформу, был результатом простой случайности, и уверен, что любой, кто наблюдал за экспериментами, согласился бы с этим”.

Чтобы проверить влияние имитации у кошек, если таковое имеется, был принят следующий метод. Была устроена коробка с двумя отделениями, разделенными проволоочной сеткой. “У того, что побольше, передняя часть была из деревянных брусьев с дверцей, которая распахивалась, когда за натянутую сверху веревку кусали или царапали когтями. Меньший был закрыт досками с трех сторон и проволоочной сеткой с четвертой. Через ширму кошка внутри могла видеть, как тот, кому нужно подражать, дергает за веревочку, выходит через открытую таким образом дверь и ест рыбу снаружи. Когда кошку поместили в это отделение, верх которого был закрыт большой коробкой, она вскоре оставила попытки пролезть когтями сквозь сетку, успокоилась и более или менее наблюдала за происходящим в другом отделении. Таким образом, этот аппарат можно было бы использовать для проверки силы имитации. Кошку, у которой не было опыта обращения со средствами побега из большого отсека, поместили в закрытый отсек; другой кошке, которая сделала бы это с готовностью, разрешили потянуть за веревочку, выйти и съесть рыбу. Было зафиксировано количество раз, когда он делал это, и количество раз, когда подражатель был явно прикован к нему взглядом.... После того, как подражатель проделал это несколько раз, другого поместили в большое отделение одного, и было отмечено время, которое ему потребовалось, прежде чем потянуть за веревочку, и внимательно проследили за его общим поведением. Если через пять, десять или пятнадцать минут ему это не удавалось, его отпускали и не кормили. Весь этот эксперимент повторялся несколько раз. Исходя из времени, затраченного имитатором на побег, и из наблюдения за тем, как он это делал, мы можем решить, сыграла ли имитация какую-либо роль.... Я уверен, что никто из тех, кто видел поведение кошек, не стал бы утверждать, что на их поведение вообще повлияло то, что они увидели. Когда они все-таки попали в точку, действие выглядело точно так же, как случайный успех обычного ассоциативного эксперимента. Но, помимо этих личных наблюдений, у нас есть в обезличенных временных записях достаточные доказательства отсутствия подражания”. Также описаны некоторые наблюдения за собаками. Из них следует, что три особи, на которых проводились эксперименты, не смогли научиться выбираться из клетки, увидев, как убегает другая собака. Одному из них также разрешили 110 раз увидеть, как другая собака просит мяса. Но он никогда не пытался подражать ей и таким образом получить кусок мяса в награду. Следовательно, “кажется несомненным, - говорит м-р Торндайк, - что мы должны отказаться от имитации как *априорного* объяснения любого нового интеллектуального действия. Утверждать, что собаке, открывающей калитку, например, не нужно было бы рассуждать об этом, если бы она видела, как другая собака делает то же самое, значит предлагать вместо одного ложного объяснения другое, столь же ложное. Имитация в любой форме - слишком сомнительный фактор, чтобы его можно было предполагать без доказательств”.

Профессор Торндайк придерживается мнения, что обезьяны, вероятно, обладают способностью к подражанию, превосходящей способности собак и кошек; но на момент написания статьи он не обосновал свое мнение аналогичными экспериментами. Если это так, то, возможно, это докажет, что они являются разумными существами в более узком смысле, определенном в предыдущей главе этой работы. Ибо, по-видимому, вид имитации, который эксперименты мистера Торндайка далеко не полностью опровергают, - это то, что мы можем назвать рефлексивным подражанием. Кошка, не имеющая опыта в средствах побега, которая пыталась выбраться из коробки случайными усилиями во многих направлениях и потерпела неудачу, видит, как другая кошка выполняет действие, приобретенное таким образом, и ничему не учится из этого зрелища. Это, без сомнения, доказывает, что кошка ни в каком смысле не осознала природу стоявшей перед ней проблемы, не имела представления о том, в чем именно заключалась трудность, ей не хватило ума увидеть, что поведение другой кошки восполнило недостающие звенья в ее собственном предыдущем поведении. Сомнительно, чтобы такие недостающие звенья могли быть восполнены таким образом при отсутствии некоторых способностей к размышлению. Кошка неспособна сформировать ассоциацию, ведущую к соответствующему действию, из-за того, что видела, как другое животное выполняет это действие определенным образом, отчасти потому, что она не может понять причину своей предыдущей неудачи и увидеть, что поведение другого дает необходимую подсказку. Вся суть интерпретации поведения животных на основе случайного опыта заключается в том, что должен быть случайный опыт, на который можно опираться. Кошка не сможет добиться этого, если никогда не будет смотреть так пристально, если только она не будет наделена как рациональным, так и сенсорным зрением. Акт натягивания веревочки был достигнут успешной кошкой путем постепенного устранения многих неудач; это дифференцированный акт, которому нет места в предыдущем опыте котенка. Оно никогда не входило в сознательную ситуацию и не может быть предоставлено по желанию нерациональным существом.

Как говорит сам мистер Торндайк, “ни одна кошка не может сформировать ассоциацию, ведущую к действию, если в ассоциацию не включен ее собственный *импульс*, который ведет к действию”.^[78] Под “импульсом” мистер Торндайк “подразумевает сознание, сопровождающее мышечную иннервацию, помимо того ощущения действия, которое возникает при виде собственного движения, при ощущении своего тела в другом положении и т.д. Это непосредственное ощущение действия в отличие от представления о совершенном действии, полученного через глаз и т.д.... Действие в этом отношении ощущается как совершенное или как делание - это у животных важная вещь, это то, с чем ассоциируются, в то время как совершенное действие, рассматриваемое извне, является второстепенным делом”. Я полагаю, что под “импульсом” здесь подразумевается то, что доктор Стаут назвал бы непосредственным опытом, связанным с возбуждением.^[79] Если это имеет место в опыте, отличное от опыта стимуляции и реагирования, это включено в то, что я на предыдущей странице назвал осознанием поведения как такового, которое, как было сказано, является существенным. И я удивлен, что мистер Торндайк предположил, что я верю в то, что это может быть “предоставлено любым животным по желанию”. В любом случае, как результат наблюдения, представляется вероятным, что до тех пор, пока сознание необходимости вести себя определенным образом не войдет в ситуацию, сложившуюся в опыте, оно не может войти у животных в какой-либо последующий репрезентативный комплекс. И именно отсутствие такого осознания того, что нужно вести себя определенным образом, не дает вид убегающей кошки в экспериментах мистера Торндайка.

Какими бы интересными и ценными ни были эти эксперименты, они открыты для критики, которой, как мы видели, подвержены и другие его эксперименты, — что условия

ненормальны и стеснены. Помимо рефлексивного подражания, которое они склонны опровергать, они не способствуют созданию такого рода сознательной ситуации, которая представляется наиболее благоприятной для развития разумного подражания, основанного на наследственных тенденциях и предрасположенностях. Именно благодаря такому подражанию, как говорит герр Гроос,^[80] “животные в совершенстве усваивают те вещи, к которым у них несовершенная наследственная предрасположенность”. Ситуация, способствующая такому разумному подражанию, - это та, которая включает в себя отношение внимания и интереса, возрастающих, когда они достаточно разнообразны по своему направлению, до того, что называется любопытством. Они, в их естественном проявлении у животных, являются частями или, во всяком случае, сопровождением волевого отношения — они связаны с деятельностью и импульсивными тенденциями к поведению. Если внимание и интерес направлены на поведение другого животного, то мотивирующее отношение - это отношение подражания. Мисс Романес описала, как искусно капуцин имитировал действия, необходимые для отпирания багажника. Кажется, нет необходимости предполагать, что здесь речь идет о рефлексивной имитации. Обезьяне не нужно рассматривать ключ и замок как взаимосвязанные части головоломки, подлежащие практическому решению, не нужно иметь никакого свободного представления о трудности, которую они представляют, не нужно при отпирании багажника понимать истинную природу трудности или иметь какое-либо представление о ее решении. Каждое действие капуцина - захват ключа, направление его туда-сюда и так далее - уже сопровождается импульсом, о котором говорит доктор Торндайк. Внимание, само по себе заряженное импульсом, направляет и объединяет эти ранее существовавшие импульсы к новой цели. И поскольку то, что направляет внимание, является действием другого человека, мы называем процедуру имитационной. Но эти разнообразные и настойчивые усилия ничем существенно не отличаются от усилий двухдневного птенца, который снова и снова клюет какую-нибудь соринку, попавшую ему в глаза, или от усилий птенца сойки, которая долго будет клевать какой-нибудь гвоздь или кусок проволоки в своей клетке, крутя и выворачивая клюв многими и разнообразными способами. И успеха в открытии сундука капуцин достигает, по-видимому, не благодаря какому-либо реальному пониманию сути практической проблемы, а благодаря случайным результатам многих разнообразных усилий. Хотя ни у каких других животных он не развит до такой высокой степени, как у обезьян, интерес к поступкам других ни в коем случае не является редкостью и создает основу для разумного подражания. Возможно, условия в экспериментах доктора Торндайка были не самыми лучшими для развития такого интереса к чужой процедуре. И в любом случае имитации определенного способа действия, достигнутой путем постепенного определения импульса, вряд ли можно было ожидать в отсутствие серии опытов, посредством которых было достигнуто это определение, если только кошка не была способна на то, что выше было названо рефлексивным подражанием.

Если, таким образом, мы согласимся исключить из категории подражательного поведения у животных, с одной стороны, любой “циклический процесс”, который может происходить у одного и того же индивидуума, а с другой стороны, любое рефлексивное подражание, которое является столь важным фактором в образовании человека, остается выяснить, что можно справедливо включить в эту категорию.

Вероятно, что у животных подражание имеет свои основы в инстинктивном поведении, для которого оно может рассматриваться как характерный социальный тип. Если один из группы птенцов на случайном опыте научится пить из банки с водой, другие подбегут и будут клевать воду, и таким образом научатся пить. Курица учит своих детенышей подбирать зерно или другой корм, расклеывая землю и бросая перед ними подходящие материалы, в то время как они, по-видимому, подражают ее действиям по захвату зерна.

Можно заставить цыплят и фазанов клевать, имитируя действия курицы с помощью кончика карандаша или тонких щипцов. По словам мистера Пила, ассамцы обнаружили, что молодые фазаны джунглей погибнут, если их реакции на клевание не будут стимулироваться таким образом; и профессор Клейпоул сказал мне, что это также относится к молодым страусам, вылупившимся в инкубаторе. Маленький фазан и цесарка следовали за двумя старшими утятами, одним диким, другим ручным, и, казалось, прислуживали им на клювах, клевали, когда они клевали, и руководились их действиями. Конечно, гораздо легче воспитывать молодых птиц, если птицы постарше подадут пример в том, что касается еды и питья; а инстинктивные действия, такие как царапание земли, выполняются раньше, если не исключено подражание. Если группа птенцов научилась избегать киноварных гусениц, и если затем появляются двое или трое из другой группы и начинают подбирать гусениц, остальные иногда снова хватают их, хотя в противном случае они оставили бы их нетронутыми. Один из моих птенцов, наткнувшись на мертвую пчелу, подал сигнал опасности или тревоги; другой, находившийся на небольшом расстоянии, сразу же издал тот же звук. Можно было бы привести ряд подобных случаев; но что впечатляет наблюдателя, наблюдающего за ранним развитием выводка молодых птиц, так это наличие тенденции к подражанию, которая проявляется во многих мелочах, которые нелегко описать в деталях. Однако вполне вероятно, что эти подражательные тенденции или предрасположенности не являются полностью неопределенными. Молодые птицы имитируют не какие-либо действия, а поведение определенных специфических типов, имитация которого укоренилась в результате действия естественного отбора.

Какое же обобщение, в таком случае, можно извлечь из этой несколько неопределенной группы фактов, к которым можно было бы добавить множество других, не менее важных, из наблюдений за детенышами млекопитающих? Каково их отношение к инстинктивному процессу в целом? Казалось бы, для них характерно особое отношение внешнего стимула к реакции. Когда этот стимул обеспечивается поведением другого животного, и ответное поведение, которое оно инициирует, аналогично тому, которое вызывает стимул, такое поведение можно назвать подражательным. Цыпленок издает опасную ноту; это стимул, при котором другой цыпленок издает похожую ноту, и мы говорим, что один подражает другому. Такое действие может быть описано как имитационное по своим последствиям, но не подражательное по своей цели. Только с точки зрения наблюдателя такое инстинктивное поведение отличается от других врожденных процессов. Это можно назвать биологической, но не психологической имитацией. И если считать, что сущность имитации заключается в цели таким образом имитировать, мы должны найти какой-то другой термин для описания фактов. Однако это не кажется необходимым, если мы будем осторожны, чтобы квалифицировать термин "имитация" прилагательным "инстинктивный" или "биологический". И сохранение термина служит указанием на то, что это подвой, к которому в конечном итоге прививается преднамеренное подражание.

Тот факт, что инстинктивное подражание приводит в естественных условиях к поведению, которое уже знакомо нам у рассматриваемого вида, мешает нам распознать влияние этого социального фактора так легко, как могло бы быть в противном случае. Ненормальное привлекает наше внимание легче, чем нормальное, и поэтому обычно приводимые случаи, как правило, поражают нас необычностью, например, имитация попугаем человеческих звуков. Но если детеныши наследуют склонность подражать определенным действиям своих родителей и если среди представителей стадного вида наблюдается такое инстинктивное подражание, которое будет способствовать сохранению их стадности, то здесь мы имеем дело с социальным фактором в жизни животных, имеющим немалое значение. Точно так же, как высший тип рефлексивного подражания имеет огромное значение для того, чтобы поднять человеческого ребенка до уровня взрослых, которые

формируют семью и социальную среду, точно так же подсознательное инстинктивное подражание низшим животным ставит птенца или другое существо в один ряд с представителями его собственного вида. В выводках цыплят, выращенных в экспериментальных условиях, часто есть одна или две более активные, энергичные, умные и озорные птицы. Это лидеры выводка; остальные - их подражатели. Их присутствие повышает общий уровень интеллектуальной активности. Удалите их, и остальные покажут менее активную, менее любознательную, менее полную приключений жизнь. Кажется, им не хватает инициативы. Из чего можно сделать вывод, что подражание предоставляет в некоторой степени средство подтягивания менее умных к стандарту более умных и является стимулом для развития привычек, которых в противном случае не хватало бы. Когда беспородный щенок, развитие которого наблюдал и описал доктор Уэсли Миллс, был представлен обществу других собак, его прогресс был, по его словам, "необычайно быстрым".

Таким образом, инстинктивное подражание вводит в сознательную ситуацию определенные способы поведения, и если развитие ситуации в целом доставляет удовольствие, то в последующих случаях будет наблюдаться тенденция к ее перестройке под руководством интеллекта. Как и в случае с другими инстинктами и склонностями, здесь по наследству дается более или менее определенный набросок социальной процедуры, который интеллект в дальнейшем определяет, уточняет и формирует для решения более деликатных задач. Однако, как правило, интеллект не стремится сделать имитацию как таковую более совершенной. Он может совершенствовать поведение, но не обязательно на уровне подражания. Однако в случае с пением и перекликами птиц, а также, что не маловероятно, со звуками других животных, по-видимому, существует предрасположенность к тому, чтобы сделать имитацию как таковую более совершенной. Факты, сообщаемые такими птицами, как сорока, сойка, скворец, болотная камышевка и пересмешник, хорошо известны; и у меня есть в другом месте [\[81\]](#), где дается некоторый отчет о них. Можно особо отметить, что в данном случае мы имеем дело с тем циклическим способом деятельности, которому, как мы видели, профессор Марк Болдуин придает так много значения. Профессор Торндайк, по-видимому, рассматривает феномены, демонстрируемые птицами-имитаторами, как своего рода загадку и результат специализации, оторванной от общего хода умственного развития. И он говорит, что, пока мы не узнаем, есть ли у птиц, которые повторяют звуки, какая-либо тенденция к подражанию другим линиям, мы не можем связать эти явления с чем-либо, обнаруженным у млекопитающих, или использовать их с пользой для обсуждения подражания животным как предшественника человека. Однако с точки зрения того, что такое подражание является в первую очередь инстинктивным и лишь во вторую очередь разумным, кажется, нет причин, по которым мы должны ожидать найти подражание у птиц, идущее по каким-либо иным линиям, кроме тех, которые обозначены наследственным инстинктом. И мы не только не в состоянии использовать эти явления с пользой для обсуждения подражания животным как предшественника человека, но, возможно, можем увидеть в них лучшие примеры, помимо тех, которые дают обезьяны, того разумного подражания, которое является предшественником рационального и рефлексивного подражания мальчику или девочке.

В случае с человеческим ребенком мы можем видеть три стадии в развитии голосовой имитации. Во-первых, инстинктивная стадия, когда звук, падающий на ухо, является стимулом для моторного механизма производства звука. Во-вторых, интеллектуальная стадия извлечения пользы из опыта. Интеллект, как мы видели, направлен на восстановление приятных ситуаций и подавление тех, которые являются противоположными. Звуковой стимул, моторные эффекты в поведении и возникающее в результате производство звука сливаются в сознательную ситуацию, которая кажется

приятной или наоборот, в зависимости от того, напоминает производимый звук иницирующий звуковой стимул или нет. Если мы предположим, что сходство звуков, которые он издает, со звуками, которые он слышит, само по себе является источником приятного удовлетворения (и это, безусловно, кажется таковым), интеллект, без помощи каких-либо высших способностей, обеспечит приспособление и сделает имитацию все более совершенной. И, по-видимому, этой стадии достигает пересмешник или попугай. Но вскоре ребенок идет дальше. Он размышляет о достигнутых результатах; сначала он смутно, а затем все яснее осознает, что они носят имитационный характер; и его более поздние усилия по имитации больше не зависят от случайного появления счастливых результатов, но основаны на схеме поведения, которая формируется в его уме, являются преднамеренными и направленными к особой цели, более или менее ясно воспринимаемой как таковая. Он больше не подражает, как попугай; он начинает подражать, как мужчина, и может, изучая хорошие образцы и поддерживая высокий идеал, приобрести трогательные интонации оратора.

Согласно нашей интерпретации, инстинктивное подражание является фактором огромной важности в поведении животных, разумное подражание, возникающее в тесной связи с интересом к действиям других, является фактором сотрудничества, но намеренного и рефлексивного подражания в настоящее время нет ни у одного животного ниже человека.

II.—ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Основы межличностного общения, как и основы подражания, закладываются в определенных инстинктивных способах реагирования, которые стимулируются действиями других животных той же социальной группы. Они были созданы естественным отбором как средство социальных связей, способствующее сохранению как индивида, так и группы.

Уже был дан некоторый отчет о звуках, издаваемых молодыми птицами, которые, по-видимому, являются инстинктивными и служат показателем эмоционального состояния в момент произнесения. Тот факт, что во многих случаях они служат для того, чтобы вызвать сходное эмоциональное состояние и соответствующее экспрессивное поведение у других птиц из того же выводка, не подлежит сомнению. Тревожный крик птенца заставит насторожиться его товарищей; а резкое “крэк” молодой болотной курочки, произнесенное в своеобразной позе, присевшей на корточки, часто повергает других в такую позу, хотя издающий предупреждающий звук может быть невидимым. То, что крики ее выводка влияют на поведение курицы, хорошо известно; и то, что ее сигнал опасности заставляет их немедленно пригнуться или бежать к ней за защитой, не менее знакомо. Никто из тех, кто наблюдал за кошкой с ее котятами или овцой с ягнятами, не может усомниться в том, что на поведение таких “бессловесных животных” влияют наводящие на размышления звуки. Важные вопросы заключаются в том, как они возникают, какова их ценность и как далеко простирается такое взаимодействие — если это можно так назвать — простирается.

Не может быть никаких сомнений в том, что во всех случаях у животных в естественных условиях такое поведение имеет инстинктивную основу. Хотя результатом может быть создание средств коммуникации, это не является их сознательной целью с самого начала. Предположительно, это врожденные и наследственные способы выражения эмоций, которые служат для того, чтобы вызвать ответное поведение у другого животного — взаимное действие, как правило, первично возникает между партнером и самкой, между родителем и потомством или между членами одной и той же семейной группы. И именно это взаимное действие делает его фактором социальной эволюции. Его главный интерес в связи с темой поведения заключается в том факте, что он показывает инстинктивные

основы, на которых строятся разумные и, в конечном счете, рациональные способы взаимодействия. Поскольку звуки изначально являются инстинктивными, то, входя в сознательную ситуацию и принимая участие в ассоциативном комплексе опыта, они становятся факторами социальной жизни, модифицируемыми и направляемыми интеллектом. К их первоначальной инстинктивной ценности как результата воздействия стимулов и как самих по себе создающих стимулы для ответного поведения добавляется ценность для сознания в той мере, в какой они попадают в те руководящие ситуации, которыми определяется разумное поведение. И если они также служат для того, чтобы вызывать у отвечающих взаимностью членов социальной группы сходные или родственные эмоциональные состояния, то, таким образом, добавляется дополнительная социальная связь, поскольку таким образом закладываются основы симпатии.

“Что заставляет старую свинью хрюкать, а поросят петь и скулить?” спросила маленькая девочка у дородного солидного фермера. “Я полагаю, они делают это за компанию, моя дорогая”, - последовал простой и осторожный ответ. Судя по всему, этот фермер выглядел настолько невиновным в теориях, насколько это вообще возможно для человека. И все же он кратко изложил то, что, возможно, можно считать наиболее удовлетворительной гипотезой относительно основного назначения звуков животных. Они являются средством, с помощью которого каждый указывает другим на факт своего утешающего присутствия; и они все еще в значительной степени сохраняют свою основную функцию. Стрекот кузнечиков, пение цикады, кваканье лягушек в пруду, блеяние ягнят в сумерки, мычание довольного скота, переклички перелетных стай птиц — все это, какими бы еще они ни были, являются успокаивающими социальными связями звуков, благодарными знаками родственного присутствия. Возникнув таким образом в тесной связи с примитивными чувствами социальной симпатии, они, естественно, были бы задействованы с особой силой и суггестивностью во времена сильного эмоционального возбуждения, и самые ранние различия, как мы вполне можем полагать, определялись бы по линиям эмоционального выражения. Так возникли бы брачные крики самцов и самок своего вида; и родительские крики, более или менее дифференцированные на крики матери и потомства, причем более глубокий звук овцы мало чем отличается, кроме высоты и тембра, от блеяния ее ягненка, в то время как кудахтанье курицы сильно отличается от писка цыпленка пухом. Таким образом, также возникали бы нотки гнева и борьбы, страха и отчаяния, тревоги и предостережения. Если мы называем их инстинктивным языком выражения эмоций, мы должны помнить, что такой “язык” заметно отличается от “языка”, общепризнанной единицей которого является предложение.

Однако не исключено, что благодаря ассоциации в сознательной ситуации звуки, берущие свое начало в эмоциональном выражении и вызывающие в других подобные эмоциональные состояния, могут приобретать новое значение, предполагая, например, присутствие конкретных врагов. Пример лучше всего пояснит, что я имею в виду. “Ранним серым утром, - рассказывает мистер Х. Б. Меддикотт,^[82] - я проводил геологические изыскания у подножия холмов Мухаир в Южном Бехаре, когда внезапно с опушки джунглей началось паническое бегство множества свиней с *pronзительным* визгом. После короткой пробежки по открытому месту они снова скрылись в джунглях, и через несколько минут раздался еще один шум, но другой по звуку и действию; дерущиеся бросились, по-видимому, к тому месту, где началась ссора, и через несколько секунд из гущи потасовки выскочил крупный леопард. В несколько прыжков он оказался на открытом месте и остановился, оглядываясь назад и облизывая своих товарищей. Свиньи не вышли из укрытия, а продолжили свой путь. Они возвращались в свое логово после ночной кормежки на равнине,

несколько семей объединились для взаимной защиты, в то время как хищные звери, очевидно, ждали подходящего случая. Я был один, и, хотя и вооружен, мне не хотелось рыть землю, чтобы посмотреть, была ли в любом случае совершена добыча. Многочисленное стадо занимало значительное пространство, а кустарник был густым. Быстрые согласованные действия в каждом конкретном случае должны были быть начаты специальным криком. Я предполагаю, что первым нападавшим был тигр, и сразу стало ясно, что дело безнадежно, поскольку крик побудил к немедленному бегству, в то время как во втором случае крик был обращен в защиту. Едва ли можно сомневаться, что в первом случае каждой взрослой свинье привиделся тигр, а во втором - леопард или какой-нибудь второстепенный враг".

Если мы примем интерпретацию м-ра Меддикотта как в основном правильную, то в данном случае мы имеем: (1) общее действие в социальном поведении, (2) общность эмоционального состояния и (3) предположение о естественных врагах, не чуждых опыту стада. При единообразных условиях восприятия тревожные сигналы некоторых птиц вполне могут вызывать в памяти характерные черты из предыдущих ситуаций. Несомненно, у попугая звуки слов, которые он имитирует, ассоциируются с определенными объектами чувственного опыта. В следующем случае определенный звук, по-видимому, наводил на мысль об определенной чувственной идее у собаки. Родительские черные дрозды, которые гнездились рядом с домом в Клифтоне, имели обыкновение подавать сигнал тревоги, когда в поле зрения появлялись кошки-мародеры. Этот звук, по-видимому, стал определенно ассоциироваться в опыте терьера с животными, присутствие которых его вызвало; и, услышав сигнал тревоги, собака выбегала в сад, очевидно, как мне сообщила ее хозяйка, в полном ожидании приятного беспокойства. Следовательно, не является невероятной гипотезой, что в ходе эволюции первоначальное значение произносимых звуков было эмоциональным; но что на это может быть привито в дальнейшем развитии указание на конкретных врагов. Если, например, крик, побуждающий свиней к немедленному бегству, издает тигр, разумно предположить, что этот крик породил бы репрезентативный общий образ этого животного, оказывающий свое влияние на сознательную ситуацию. Но если бы второй крик, призывающий к защите, был вызван иногда леопардом, а иногда каким-нибудь другим второстепенным врагом, то этот крик не вызвал бы воссоздания образа с той же определенностью. Обладают ли животные способностью намеренно различать звуки, которые они издают, для обозначения разных объектов, крайне сомнительно. Может ли собака лаять разными тонами, указывая на "кошку" или "крысу", в зависимости от обстоятельств? Скорее всего, нет. Однако может возникнуть вопрос, почему, если свинья может пищать по-разному и, таким образом, возможно, случайно указывать, с одной стороны, на "тигра", а с другой - на "леопарда", собака не должна лаять по-другому и, таким образом, соответствующим образом указывать на "кошку" или "крысу"? Потому что предполагается, что два разных крика свиньи являются инстинктивным выражением двух разных эмоциональных состояний, и м-р Меддикотт мог их различать; тогда как в случае с собакой мы не можем различить ее лай в одном случае и в другом, и эмоциональные состояния, по-видимому, не различаются. Конечно, могут быть различия, которые мы не смогли обнаружить. Что может быть расценено, однако, как невероятное, так это *намеренное* различение звуков посредством лая разными тонами с *целью* обозначения "кошки" или "крысы". Г-н Р. Л. Гарнер в работе [\[83\]](#), которая, к сожалению, содержит много поспешных и незрелых обобщений, выделил девять звуков, издаваемых капуцинами. Но ни одно из них, насколько можно заключить из приведенных данных, не обязательно указывает на конкретный объект. Все они могут быть эмоциональными выражениями удовлетворения, недовольства, тревоги, опасений и так далее. В любом случае, нет никаких свидетельств того намеренного использования звуков для осознанной цели общения,

которое включало бы в себя упражнение зарождающейся рациональной способности. Такие способности к взаимодействию, которыми обладают животные, основаны на прямой ассоциации и относятся к "здесь и сейчас". Собака может сообщить своему товарищу о том, что она заметила беспокойную кошку; но может ли собака рассказать своему соседу о том восхитительном беспокойстве, которым он наслаждался позавчера в саду, где живет человек с жестянкой из-под печенья? Наверное, нет, лает он никогда так выразительно.

Хотя некоторые анекдоты обычно интерпретируются как свидетельства описательной взаимосвязи между животными, нам нужны решающие результаты эксперимента, прежде чем эту точку зрения можно будет безоговорочно принять. Сэр Джон Лаббок, ныне лорд Эйвбери, проводил тщательные эксперименты с муравьями и обсуждает этот вопрос со своей обычной ясностью и беспристрастностью. "Многое из того, что было сказано", - пишет он,^[84] "относительно способности к общению, которой обладают пчелы и муравьи, зависит от того факта, что если одна из них в ходе своих блужданий обнаружила запас пищи, множество других вскоре находят дорогу к хранилищу. Это, однако, не обязательно подразумевает какую-либо способность описывать местность. Если муравьи просто следуют за более удачливой спутницей или выслеживают ее по запаху, дело сравнительно просто; если, напротив, остальным описан маршрут, дело становится совсем иным". Поэтому были проведены эксперименты, чтобы решить этот вопрос. Например, когда муравей возвращался из обнаруженного запаса пищи в гнездо, а затем появлялся в сопровождении других муравьев, его записывали на листок бумаги и переносили к еде. Последователи, лишившиеся таким образом своего лидера, почти во всех случаях не смогли найти магазин. "Таким образом, я прихожу к выводу, - говорит лорд Эйвбери, - что, когда большое количество муравьев добывает пищу, они следуют друг за другом, также в значительной степени руководствуясь запахом. Следовательно, этот факт не подразумевает какой-либо значительной силы взаимодействия". Более того, существуют некоторые обстоятельства, которые, по-видимому, усиливают этот вывод. Например, "если посадить несколько муравьев-рабов в ящик и устроить для них в одном углу темное убежище с небольшим количеством земли, то человек вскоре найдет к нему дорогу. Затем она снова вылезает и, подойдя к одной из других, берет ее за челюсти и несет в укрытие. Затем они оба повторяют тот же маневр с другими муравьями и так далее, пока все их товарищи не будут собраны вместе. Теперь, кажется, трудно представить, что был бы принят столь медленный курс, если бы они обладали какой-либо способностью передавать описания".

Однако лорд Эйвбери придерживается мнения, что такие насекомые могут передавать более простые идеи. Он обнаружил, например, что там, где муравьям при схожих обстоятельствах подбрасывали большой и маленький запас личинок, большее количество насекомых следовало за муравьем, обнаружившим большой запас. Это, действительно, могло быть связано скорее с различием в манерах, чем с каким-либо намеренным общением; но факт остается фактом: благодаря некоторым различиям в поведении это оказывало суггестивное воздействие на других членов сообщества.

Но хотя не может быть никаких сомнений в том, что поведение общественных насекомых имеет суггестивную ценность для других, все же можно считать весьма сомнительным, способны ли они передавать информацию друг другу с помощью какой-либо системы языка или знаков, специально используемой для этой цели. Выдающийся геолог Хейг сообщил Дарвину^[85] о воздействии на муравьев дробления части их численности, когда они продвигаются по определенному пути. "Как только те муравьи, которые приближались, приблизились к тому месту, где лежали мертвые и страдающие их собратья, они повернулись и убежали со всей возможной поспешностью". "Когда такой муравей, возвращаясь в испуге, встречал приближающегося другого, эти двое всегда общались, но

каждый шел своим путем, второй муравей продолжал свой путь к тому месту, где развернулся первый, а затем следовал этому примеру”. Кажется, ничто не указывает на то, что “коммуникация” здесь была эффективной.

Из многочисленных историй о собаках, зовущих других на помощь или приводящих других к тем, кто их кормит или хорошо с ними обращается, мы действительно можем сделать вывод о существовании социальной тенденции и наводящих на размышления эффектах поведения, но мы не можем получить убедительных доказательств чего-либо подобного описательной коммуникации. И хотя домашние животные могут научиться ассоциировать слова, которые мы произносим, с определенными действиями или вещами, или могут даже, в некотором смысле, сообщать нам о своих желаниях с помощью особых способов поведения — как в случае с пуделем лорда Эйвбери Вэном,^[86] которого научили приносить карточки, на которых были напечатаны такие слова, как “Еда” или “Выход”, и в случае с кошкой, которая касается ручки двери, когда хочет, чтобы ей открыли, — тем не менее, все это связано с тем, что они основаны на прямых ассоциациях и согласуются с поступком кошки мистера Торндайка, которая облизывалась или царапалась, будучи заключенной в клетку, и такой поступок вошел в ассоциативный комплекс.

Такое намеренное общение, которое можно обнаружить у животных, если, конечно, мы можем правильно его так назвать, по-видимому, возникает в результате ассоциации выполнения некоторого действия в сознательной ситуации, предполагающей дальнейшее поведение для его полного развития. Таким образом, кошка, которая прикасается к ручке двери, когда хочет выйти из комнаты, имела опыт, в котором выполнение этого действия сочеталось со специфическим развитием сознательной ситуации. Похожий случай наблюдается, когда ваша собака роняет мяч или палку к вашим ногам, желая, чтобы вы бросили ее ей, чтобы она принесла. И на основании этих строк, вероятно, можно интерпретировать такое поведение, как описано Романесом^[87] так: “Терьер А спал в моем доме, а терьер Б лежал на стене снаружи, незнакомая собака С пробежала под стеной по дороге общего пользования, следуя за собачьей повозкой. Сразу же, увидев С, Б прыгнул со стены, побежал вверх, туда, где спал А, разбудил его, решительно и многозначительно ткнув его носом, что А сразу понял как знак: он перепрыгнул через стену и погнался за собакой С, хотя С к тому времени уже скрылся из виду за поворотом дороги”. Романес, вероятно, не имел в виду, что А, ткнув В, передал конкретную информацию о том, что была другая собака, С, которая двигалась в определенном направлении. Это было бы описательное сообщение. Значение, придаваемое действию А, по-видимому, было сходно с тем, которое характеризует другое “значение” для разумных животных — развитие ситуации по линиям, обозначенным предыдущим опытом. Тем не менее, ясно, что такой акт был бы перцептивным предшественником преднамеренного поведения разумного существа, которым знак определенно осознается как знак, интенциональное значение которого отчетливо присутствует в мышлении. Это включает в себя суждение о знаке как объекте мышления; а это, вероятно, за пределами возможностей собаки. Ибо, как говорит сам Романес,^[88] “именно потому, что человеческий разум способен, так сказать, стоять вне самого себя и таким образом делать свои собственные идеи предметом своего собственного мышления, он способен к суждению, будь то в акте зачатия или в акте предикации. У нас нет доказательств того, что какое-либо животное способно объективировать свои собственные идеи; и, следовательно, у нас нет доказательств того, что какое-либо животное способно к суждению”.

Таким образом, кажется, что звуки, издаваемые животными, и некоторые другие способы поведения могут рассматриваться как преимущественно инстинктивные акты, которые эволюционировали с биологической целью предоставления наводящих стимулов,

способствующих взаимодействию между членами социальной группы. Однако их эффективность предоставляет сознанию данные, которые интеллект использует для руководства поведением в соответствии с результатами опыта. И поскольку сходные действия, совершаемые социально связанными членами, во многих случаях тесно связаны с эмоциональными состояниями, возникает дальнейшая социальная связь общности чувств — та, которая, возможно, больше, чем что-либо другое, способствует общности действий и сходству социального поведения. Иногда определенные звуки или особые действия могут, благодаря постоянной и единообразной ассоциации, указывать на определенные объекты, такие как естественные враги. Но, по-видимому, нет убедительных доказательств какого-либо намеренного разграничения средств коммуникации или какого-либо использования звуков в описательных целях.

Тем не менее, точно так же, как инстинктивное подражание, которое мы рассмотрели в предыдущем разделе, может рассматриваться в животном мире как предшественник рефлексивного и рационального подражания, развитие которого мы можем наблюдать у детей, так и инстинктивные способы взаимодействия можно рассматривать как основу, на которой может основываться преднамеренное общение. И здесь подражание будет фактором сотрудничества. На ранних стадиях развития речи детей мы видим, насколько большую роль в этом процессе играют простые и непосредственные ассоциации. Действительно, какое-то время кажется, что есть только это и ничего больше. Но постепенно возникает осознание дальнейшего значения и цели в доселе изолированных ассоциациях. Видно, что они символизируют элементы той зарождающейся рациональной схемы мышления и вещей, которая начинает формироваться в сознании ребенка. Отношения, которые хорошо сохраняются в осознанных ситуациях повседневной жизни, начинают находиться в центре внимания, и до сих пор недооцененные звуки слов воспринимаются как признаки этих отношений. Конечно, отношения^[89] подразумеваются в сознательных ситуациях высших животных и младенцев. Только путем размышления они могут стать явными и привлечь внимание. Необходимо что-то, чтобы выдвинуть их на первый план и сфокусировать на них умственный взор. И описательная коммуникация удовлетворяет эту потребность. Если описание, даже самое простое, должно быть понято или представлено для восприятия другими, то взаимосвязи должны быть представлены явно. Попробуйте описать обычную визуальную сцену или самую банальную последовательность событий и посмотрите, сможете ли вы сделать это, не проясняя уму связанные с этим отношения. Это невозможно. Младенец или собака не могут понять самое простое из возможных описаний, потому что слова и суффиксы, которые указывают на отношения, не имеют смысла. Слова, обозначающие существенные впечатления, могут иметь суггестивную ценность благодаря прямой ассоциации. Слово “кошка” или “крысы” может иметь для собаки очень определенное суггестивное значение; и поэтому некоторые люди воображают, что, когда они говорят своей собаке: “В саду есть кошка”, животное понимает, что они говорят. Но вполне достаточно предположить, что слово “кошка” обладает суггестивной силой, все остальное для собаки — просто избыток звука. Когда мы разговариваем с нашими четвероногими товарищами, можно ли сказать, что они понимают то, что мы говорим? Возможно, несколько слов имеют для собаки определенно суггестивное значение, каждое из которых ассоциируется с каким-то простым объектом или действием. “Вон”, “вниз”, “вверх”, “гуляй”, “печенье”, “кошка”, “принеси” и так далее вызывают соответствующие реакции. Даже в этих случаях тон наводит на размышления больше, чем артикуляция, и в каждом слове выделяющаяся черта является главным ориентиром. Например, когда я говорил “Виски” своему фокстерьеру, он тут же садился и просил милостыню; не потому, что его вкусы были такими же извращенными, как у его хозяина, а

потому, что звук *иск*, общий как для “Виски”, так и для “бисквита”, имел для его ушей наводящее значение.

В статье о “Речи детей”,^[90] Г-н С. С. Бакман демонстрирует стадию животного развития в зарождающейся речи человеческого младенца. Мы не можем здесь обсуждать, а тем более критиковать его статью. Один или два примера послужат иллюстрацией того, как инстинктивные звуки могут служить основой для последующей речи. Он рассматривает *ма* в первую очередь как насильственное выражение эмоционального состояния. “Если ребенок требует внимания, он издает самый громкий звук, который только может произвести; раздвигание губ и максимально широкое открытие рта при полном объеме дыхания производит звук *ма*.” По началу кажется, что звук имеет значение простого выражения эмоционального состояния. “Но если младенец требует внимания, то именно матери он хочет и от нее получает это внимание; поэтому *ма* очень скоро начинает восприниматься как призыв к матери, а на следующем этапе развития - как имя для матери”. Здесь, если мы примем интерпретацию, мы имеем переход от испускания звука как выражения эмоции к использованию звука в связи с его ассоциацией с определенным объектом чувственного опыта для обозначения этого объекта. Аналогично, по словам мистера Бакмана, с *кахом*. Поначалу “сильный признак неудовольствия чем-либо неприятным на вкус”, оно переходит, как нам говорят, в символ плохого; отсюда *какós*; и, возможно, сужается до особенно оскорбительного *каккῆ*. *Da* и *ta* считаются звуками узнавания, причем первый в конечном итоге ассоциируется с отцом, второй - с незнакомцами. Это кажется несколько гипотетическим, но, допуская точность интерпретации мистера Бакмана, эти звуки также еще раз иллюстрируют переход от выражения эмоции к звукам, указывающим на конкретные объекты переживания.

Однако, как ни интересны подобные наблюдения над животной стадией звукопроизводства у человеческого младенца, они не затрагивают решающий период в развитии языка. Мистер Бакман, действительно, рассматривает как удивительно догматичное утверждение изречение профессора Макса Мюллера о том, что “единственным большим барьером между животным и человеком является язык”; и он говорит нам, что “в языке птиц более двенадцати различных слов”, по поводу этого утверждения, в свою очередь, у выдающегося лингвиста, которого он критикует, могло бы найтись что сказать пикантного. Несомненно, разница во мнениях касается определения слова “язык”. Но если, как сейчас общепринято, предложение, а не слово является отличительной единицей в языке, а связка в той или иной форме, явной или неявной, является стержнем предложения, то самая мудрая курица, вероятно, неспособна к языку. Слово становится элементом языка — собственно словом - только тогда, когда оно выполняет функции части речи, то есть составного элемента во взаимосвязанном целом. Животное “слово”, если нам угодно так его назвать, - это изолированный кирпич; дюжина или даже пара сотен таких кирпичей не составляют здания. Язык, собственно так называемый, - это построенное сооружение, будь то дворец или просто коттедж; куриный или обезьяний язык - это, в лучшем случае, насколько у нас в настоящее время есть свидетельства, груда необработанных кирпичей. Именно потому, что язык является выражением части схемы мышления, он указывает говорящему на обладание рациональной душой, способной воспринимать и символизировать отношения вещей, отраженные в мысли.

В этом заключается практическая ценность языка как средства описательной коммуникации для продвижения человека в умственном развитии. Это делает эксплицитные отношения, в противном случае просто имплицитными, и выдвигает их на первый план; и поскольку эти отношения являются материалом, из которого строится знание, — без реализации которого невозможно достичь любой сложной идеальной схемы,

— важность описательной взаимосвязи трудно переоценить. И хотя нет убедительных доказательств его появления среди животных, все же у них есть инстинктивная и разумная основа, на которой в должном ходе эволюции он может быть надежно основан.

III.—СОЦИАЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ПЧЕЛ И МУРАВЬЕВ

Помимо человеческих обществ, наиболее примечательные социальные сообщества животных встречаются среди насекомых, особенно у муравьев, пчел, ос и термитов. Верно, что у млекопитающих мы находим такие сообщества, как отряд обезьян, стадо крупного рогатого скота, стая волков, косяк морских свиней, так называемые “лежбища” тюленей и колонии “луговых собачек” и бобров; и что среди птиц существуют аналогичные сообщества. Несомненно, временное или постоянное объединение многих индивидуумов в таких случаях является преимуществом для расы и обеспечивает взаимную выгоду партнерам. Но ни в одном из этих случаев разделение труда не доведено до такой высокой степени, как у общественных насекомых. И именно благодаря такому разделению труда социальная общность достигает своего наивысшего выражения.

Несколько примечательным фактом является то, что у человека, где общественное разделение труда доведено до высшей степени совершенства и осуществляется с большой точностью приспособления к тем условиям, которые цивилизация сделала чрезвычайно сложными, нет органической дифференциации строения среди сотрудничающих особей; тогда как на столь низкой ступени жизненной лестницы, как колониальный полип, *Hydractinia*, который часто встречается растущим на раковинах раков-отшельников, существуют по крайней мере три вида дифференцированных особей: питательные полипы со ртом и щупальцами; чувствительные члены без рта. ; и другие, единственной обязанностью которых является воспроизведение. Но эти дифференцированные особи колониальных зоофитов связаны в основе своей общей плотью; а разделение труда является продуктом органической эволюции и, вероятно, ни в какой степени не определяется и не направляется сознанием. Таким образом, мы можем сказать, что разделение труда у зоофита является полностью физическим, тогда как у человека оно в основном сознательное или психическое; как и союзные узы между несколькими членами колонии. Промежуточное звено между этими крайностями занимают общественные насекомые. У них нет физических уз союза, поскольку каждый индивид индивидуален; социальная связь в некоторой степени осознанна в условиях их воспитания; и разделение труда частично сознательно, хотя, вероятно, в значительной степени основано на инстинктивных основах, а частично является результатом органической дифференциации структуры, наблюдаемой у репродуктивных особей и у бесплодных рабочих, как показано на примере обыкновенного древесного муравья (рис. 24). В некоторых случаях сами рабочие могут быть разделены на разные касты.

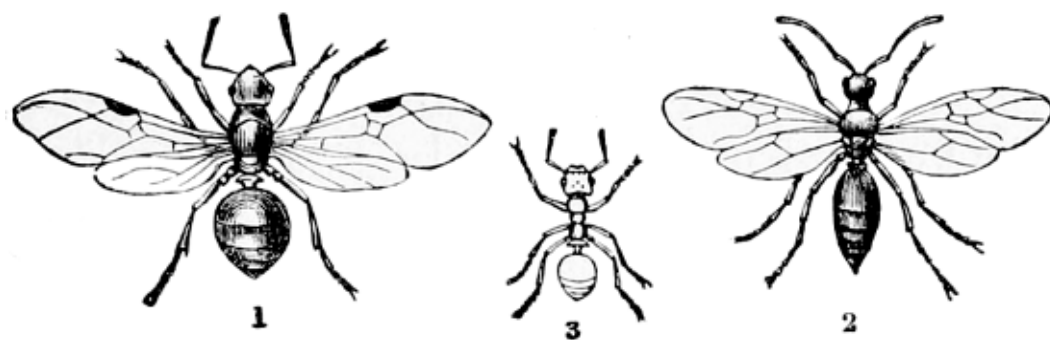


Рис. 24.—Древесный муравей. 1, королева; 2, самец; 3, рабочий (из Шипли).

Так много написано — и хорошо написано — о социальной жизни сообществ насекомых, что здесь будет достаточно указать на некоторые проблемы, которые возникают, когда мы пытаемся интерпретировать тщательно наблюдаемые способы поведения. У медоносной пчелы мы имеем хорошо известную дифференциацию строения на трутней, или эффективных самцов, маток или яйцекладущих самок, и рабочих, или неэффективных самок, у которых развитие репродуктивных органов приостановлено или изменено. Различные способы поведения коррелируют с этими структурными различиями. Когда пчелиный рой покидает улей, он обычно состоит из старой матки-матери и определенного количества рабочих, которые являются ее потомством. Когда они находят новое жилище или находятся в безопасном месте при доместикации, рабочие заняты устройством ячеек, в которых матка может откладывать яйца и в которых может храниться пища. При этом пчелы действуют согласованно, и, хотя математическая точность формы и размера ячеек была сильно преувеличена, соты, которые получаются в результате, являются очень красивым и хорошо адаптированным продуктом взаимного сотрудничества в совместном труде. И хотя интеллект может, при особых обстоятельствах, модифицировать метод проведения процедуры, не может быть никаких сомнений в том, что построение гребня в первую очередь обусловлено унаследованным инстинктом. Однако не все клетки одинакового размера: клетки для трутней несколько больше, чем клетки, в которых выращиваются рабочие, в то время как для будущих маток готовятся клетки гораздо большего размера и другой формы. Следовательно, если поведение инстинктивно, как это, по—видимому, в основном и есть, то оно проходит различные линии, непосредственные причины которых, внутренние или внешние, мы не в состоянии точно определить.

Репродуктивное поведение при откладке яиц у матки-матери также инстинктивно. Считается, что трутни развиваются из яиц, из которых пчелиная матка удерживает оплодотворяющую жидкость, которую она сохраняет в течение месяцев или лет после брачного полета, храня в специальном сосуде. А размер и форма трутневой клетки могут служить стимулом, с помощью которого определяется ее поведение в этом отношении. Но она откладывает одинаково оплодотворенные яйца как в рабочие клетки, так и в маточные; и в этих двух случаях условия стимуляции должны быть разными.

Когда яйца отложены и личинки вылупились, рабочие пчелы берут на себя новые обязанности — кормление и уход за молодняком. Они едят мед и пыльцу, которая частично переваривается и подается личинкам в виде паприки в таких количествах, что кажется, будто они купаются в ней; но через короткое время эту паприку заменяют смесью медовой пыльцы и воды. Говорят, что личинки-трутни питаются папаниколау в течение более длительного периода, чем рабочие; и личинка-матка, несомненно, получает гораздо больше этого папаниколау - или, возможно, еще более богатого питательными веществами продукта, иногда называемого маточным молочком, — и, действительно, снабжается им на протяжении всей личиночной жизни. Обычно считается, что такое обильное питание

является причиной развития маток, и что в случае гибели личинки-матки обычные рабочие личинки оказываются сытыми и производят маток, ничем не отличающихся от тех, которые развились в маточных клетках. Если это так, то ясно, что поведение нянек определяет разницу между будущими матками и рабочими пчелами, то есть фертильными и стерильными самками. В любом случае, кормление детенышей членами одного и того же сообщества является фактом, заслуживающим особого внимания. Обычно говорят, что семья - это зародыш, из которого возникает социальная общность; и можно добавить, что сбор пищи или управление питанием в той или иной форме определяет разницу между семьей, которая объединяется, и семьей, которая распадается.

Когда личинки накормлены, каждая по своему виду, рабочие запечатывают ячейки крышками из пыльцы и воска; личинки плетут коконы, переходят в стадию куколки, а затем превращаются в совершенных пчел, которые прогрызают путь сквозь крышку и занимают свое место в улье. Эти молодые пчелы теперь становятся няньками, в то время как пчелы постарше отправляются за медом и пыльцой, которые хранятся в некоторых ячейках. Но когда появляется королева, ее первое действие - обойти другие королевские камеры, вскрыть их и ужалить до смерти беспомощных обитателей. Тем временем старая королева, возможно, увела избыточное население в виде роя, и вместо нее воцарилась новая королева. Праздные трутни также выходят из своих клеток; и когда молодая королева отправляется в свой брачный полет, за ней следуют трутни, она спаривается с одним из них и возвращается потенциальной матерью тысяч. Пока пищи в избытке, бесполезных трутней терпят; но когда возникает дефицит, их выбрасывают, а трутневые яйца, личинки и куколки, как говорят, уничтожаются.

В работах Хубера и других должным образом изложены дальнейшие чудеса жизни в ульях, некоторые из которых хорошо подтверждены, другие более или менее сомнительны. Но здесь было сказано достаточно, чтобы показать, что социальное сообщество пчел создает проблемы в поведении животных, которые достаточно трудно объяснить. В какой степени поведение инстинктивно? В какой степени оно обусловлено опытом, приобретенным индивидуально? Вынуждены ли мы признавать рациональный фактор? Если да, то является ли он, подобно человеческому разуму, результатом обобщения на основе опыта взаимосвязей явлений? Или есть особенности психологии насекомых, которые отличаются от тех, о которых мы знаем из первых рук? Эти вопросы легче поставить, чем ответить. Как в случае с миграцией птиц, так и в социальной жизни пчел есть многое, что честность вынуждает нас признать в нашей неспособности удовлетворительно объяснить.

То же самое происходит и в общественной жизни муравьев. У этих насекомых самцы и совершенные самки имеют крылья, хотя впоследствии эти придатки могут быть сброшены. Однако у некоторых видов есть также бескрылые самцы или самки, способные осуществлять репродуктивную функцию. Рабочие бескрылы и часто бывают двух или трех видов, различающихся по форме и внешнему виду, а в некоторых случаях играющих разную роль в социальной экономике. В некоторых случаях существует также отдельный класс большеголовых муравьев-солдат; так что дифференциация строения среди стерильных самок у муравьев выражена глубже, чем у пчел. Их гнезда обычно состоят из сложной системы камер и ходов, либо построенных из сосновых иголок, как у нашего обычного древесного муравья, либо выдолбленных в земле или в дереве, иногда из материала, похожего на бумагу, или из свернутых листьев. Говорят, что обычный муравей из Восточной Азии (*Oecophylla smaragdina*) "образует убежища на листьях деревьев, загибая края листьев и соединяя их вместе.... У совершенного муравья нет материала, которым можно скрепить края, которые он скручивает; однако его личинка обладает железами, выделяющими запас материала для формирования кокона, и муравьи используют личинок для достижения

своей цели ”.^[91] Это недавно подтвердил г-н Э. Г. Грин, государственный энтомолог, из Ботанического сада в Перадени, Цейлон. “Он видел, как муравьи на самом деле держали личинок во рту и использовали их как прядильные машины. Чтобы выяснить, что будет сделано, мистер Грин намеренно разделил несколько листьев. Муравьи быстро стянули края листьев, и примерно через час было видно, как маленькие белые личинки перемещались взад и вперед через щели, проделанные в стенах убежища. Из рта личинки выходила непрерывная шелковая нить, которая использовалась для устранения повреждений”.^[92] Это замечательный акт явно разумного поведения. Но если мы вспомним, сколько времени у муравьев уходит на вынашивание своих личинок, вряд ли можно утверждать, что это не могло произойти в результате случайного опыта.

В некоторых случаях два разных рода встречаются в одном гнезде с отдельными камерами и проходами, как в случае с муравьями-разбойниками (*Solenopsis*) и муравьями-рабами (*Formica fusca*). Отверстия, через которые проникают первые, слишком малы, чтобы позволить проникнуть последним, “следовательно, грабитель легко зарабатывает на жизнь за счет более крупных видов”, поскольку “они вторгаются в питомники и уносят личинок в качестве пищи”.

В нескольких случаях за основанием новой колонии внимательно наблюдали. Блокманн успешно наблюдал за формированием новых гнезд *Componotus ligniperdus* в Гейдельберге. “Весной он нашел под камнями множество самок, либо одиночных, либо сопровождаемых всего несколькими яйцами, личинками или куколками. Кроме того, ему удалось заставить изолированных самок начать гнездование в заточении, и он заметил, что муравей, который впоследствии становится королевой, сначала самостоятельно выполняет все обязанности по содержанию гнезда. Начиная с устройства маленькой норки, она откладывает несколько яиц, и когда они вылупляются, кормит и ухаживает за личинками и куколками: первые экземпляры этих последних, которые становятся совершенными насекомыми, являются рабочими всех размеров и сразу же берут на себя обязанности по уходу за детенышами и кормлению матери, которая, будучи таким образом освобождена от обязанностей кормления грудью и обеспечения пищей, пока за ней самой ухаживают и кормят, становится настоящей муравьиной маткой. Таким образом, кажется установленным, что в случае с этим видом разделение труда, обнаруживаемое в сложном сообществе, изначально не существует, но коррелирует с увеличением численности общества. Значительный интерес представляли бы дальнейшие наблюдения за ростом одного из этих зарождающихся сообществ, а также за временем и условиями, при которых впервые появляются различные формы индивидов, составляющих целостное общество ”.^[93]

Матка не откладывает свои яйца, как в случае с пчелой, в отдельные ячейки, где за ними ухаживают медсестры. Яйца, которые откладываются в камерах гнезда, подвергаются тщательному вылизыванию кормилицами; кроме того, личинок перемещают с места на место, чтобы они находились в необходимых условиях влажности и температуры. Их тщательно очищают, и после того, как они перейдут в стадию куколки, с появляющихся насекомых снимают нежную кожу. И не только муравьи усердно кормят своих детенышей; те, кто вышел вперед и досыта напился сладких соков, кормят тех, кто остался позади. Форель взял несколько экземпляров *Componotus ligniperdus* и держал их без пищи в течение нескольких дней, а затем снабдил некоторых из них медом, окрашенным берлинской лазурью; будучи очень голодными, они питались им с такой жадностью, что через несколько часов их задние конечности раздулись в три раза по сравнению с предыдущими размерами. Затем он взял одну из этих наевшихся особей и поместил ее среди тех, кого не кормили. Другие муравьи сразу же ощупывали сытого муравья, окружали его и выпрашивали у него еду. Он отреагировал на требования, скормив маленький экземпляр

изо рта, и когда этот малыш получил хорошую порцию, он, в свою очередь, передал часть этого другим экземплярам; в то время как первоначальный упитанный экземпляр также снабжал других, и таким образом пища распределялась быстро. Эта привычка получать и отдавать пищу имеет величайшее значение в истории жизни муравьев”.^[94] Это дает основу или отправную точку для содержания тли, создания рабов, любопытного развития муравьев-медоносов и, в некоторых случаях, ассоциации муравьев с другими насекомыми.

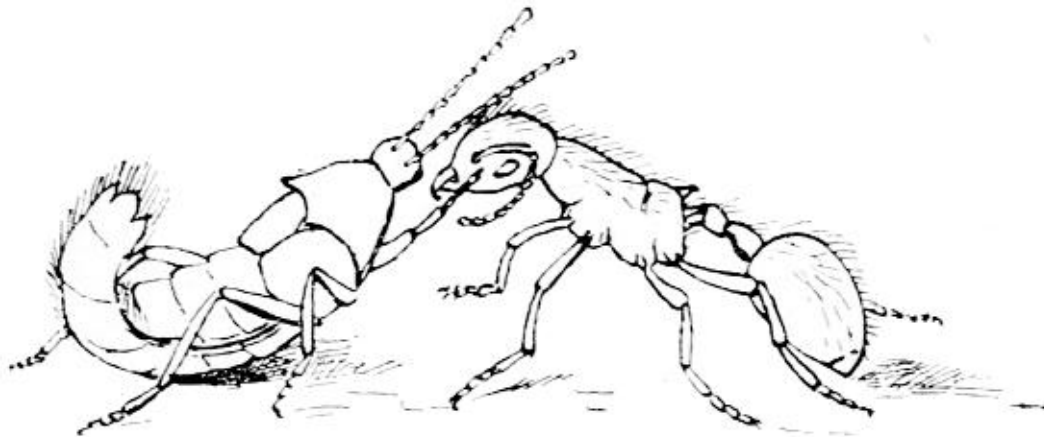


Рис. 25.— Жук, выпрашивающий пищу у муравья (после Васманна).

Некоторые из этих насекомых, которых существует множество видов, принадлежащих к нескольким отрядам, являются паразитическими; другие кажутся враждебными и все же способны удерживаться в гнезде; третьи просто живут бок о бок с муравьями, которые, по-видимому, не относятся к ним ни враждебно, ни дружелюбно. В некоторых из этих случаев биологическая цель ассоциации неизвестна, в то время как в других муравей служит моделью, которой подражает связанное насекомое. Так, в гнезде индийского муравья (*Sima rufa-nigra*) обитают маленькие оса и паук, которые до некоторой степени по форме и более заметной окраске имитируют своих хозяев. “Везде, где вы найдете этот вид в любом количестве”, - говорит м-р Ротни,^[95] “если вы понаблюдаете несколько мгновений, вы увидите паука-имитатора, *Salticus*, бегающего среди муравьев, на которых он очень похож внешне, гораздо больше в жизни, чем у установленных особей, помещенных бок о бок; я видел особей, находящихся в самых дружеских отношениях с муравьями, хотя я никогда не видел, чтобы они входили в свои норы.... Они, я бы сказал, единственные друзья, которые есть у муравья, за исключением песчаной осы, нового вида *Rhinopsis*, описанного с тех пор мистером Камероном, который также очень близко имитирует муравья и которого при первом наблюдении среди рабочих я принял за самца”. Но есть некоторые жуки, которых муравьи, с которыми они живут, не только терпят, но и кормят ими. В случае родов *Atemeles* и *Lomechusa*, которые всегда встречаются в муравьиных гнездах или поблизости от них, добрые услуги носят взаимный характер, поскольку у жуков “есть участки желтых волосков, и они выделяют какое-то вещество с приятным для муравьев вкусом, которые время от времени облизывают жуков. С другой стороны, муравьи кормят жуков; это они делают, отрывая пищу, по просьбе жука, себе на нижнюю губу, откуда жук затем ее забирает. Жуки во многих своих движениях в точности напоминают муравьев, и их способ просить пищу, определенным образом поглаживая муравьев, весьма похож на муравьиный. Дружба настолько взаимна, что, если муравью нужна пища, жук, в свою очередь, извергнет ее на благо своего хозяина. Детеныши жуков выращиваются в гнездах муравьями, которые заботятся о них так же тщательно, как и о своих собственных детенышах. Жуки, однако, любят личинок муравьев в качестве пищи и, действительно, поедают их в очень большом количестве, даже когда их собственные детеныши получают пищу от муравьев. Васманн

(которому мы обязаны большей частью наших знаний по этому предмету), по-видимому, придерживается мнения, что муравьи едва ли делают различие между личинками жуков и их собственными детенышами; из этого следует один печальный результат для жука, а именно. что в состоянии куколки лечение, подходящее для личинок муравьев, не подходит для личинок жуков. У муравьев есть привычка выкапывать себе подобных, вытаскивать их и чистить во время их метаморфозы: они проделывают то же самое и с личинками жуков, что приводит к фатальным результатам; так что только те, которым посчастливилось быть забытыми муравьями, завершают свое развитие".^[96]

Тли, или растительные вши, уступают домогательствам муравьев, которые поглаживают их своими усиками, испуская каплю сладкого и вязкого секрета, и, по-видимому, ласка муравья является естественным стимулом для выделения капли. Однако муравьи не только отправляются на поиски тлей в их естественные места обитания, они приносят их в окрестности гнезда и могут даже задерживать, возводя вокруг них земляную стену. Хубер утверждал, что муравьи собирали яйца тли и ухаживали за ними в своих гнездах, и точность этого наблюдения была продемонстрирована лордом Эйвбери и другими. "Яйца тли откладываются в начале октября на пищевом растении насекомого. Они не приносят прямой пользы муравьям, но все же их не оставляют там, где они были бы заложены, где они подвергались бы суровым погодным условиям и бесчисленным опасностям, а приносят в гнезда муравьями, и они ухаживают за ними с особой тщательностью в течение долгих зимних месяцев до следующего марта, когда детенышей выносят и снова сажают на молодые побеги маргаритки".^[97] Доктор Маккук заметил, что муравьи, возвращаясь с деревьев, на которых в изобилии гнездилась тля, кормили других муравьев рядом с гнездами, и он расценил это как случай разделения труда, когда фуражиры добывают пищу для кормилиц, которые остаются в гнезде или рядом с ним.

Дальнейшее разделение труда, доведенное до пределов, которые кажутся почти абсурдными, встречается у муравьев-медоносов Соединенных Штатов и Мексики. Сок, которым питаются эти муравьи, получают из дубравы. Собиратели выходят ночью и возвращаются, наполненные сладкой жидкостью, и, накормив обычных рабочих в гнезде, очевидно, сливают остаток своих запасов в живые горшочки с медом, которые остаются в гнезде и сохраняют пищу до тех пор, пока она не понадобится членам сообщества. Их брюшки сильно раздуты, они никогда не покидают гнезда и, по-видимому, образуют особую касту, функция которой заключается в пассивном накоплении запасов пищи для сообщества. Довольно любопытно, что одно и то же своеобразное социальное устройство встречается у разных родов, живущих так далеко друг от друга, как Мексика, Австралия и Южная Африка.

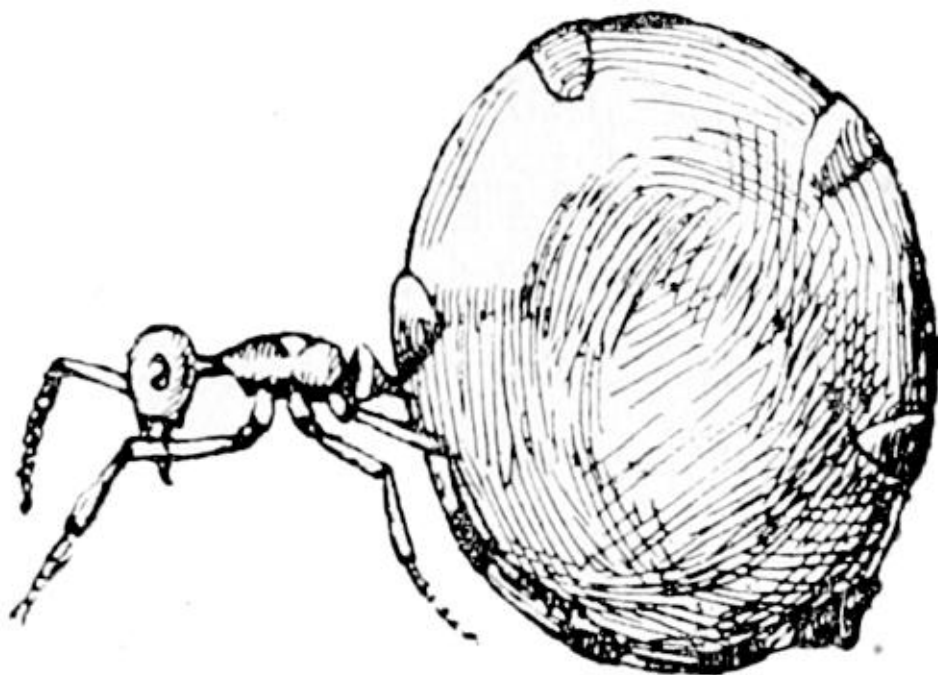


Рис. 26.-Муравей вгоршочке смедом.

Нет никаких сомнений в том, что в некоторых случаях разделение труда не ограничивается особями одного и того же вида, но что другие виды вводятся в гнездо для выполнения определенных функций — таким образом, возникает так называемое рабство среди муравьев. Это доведено до крайности у европейского вида *Formica rufescens*, самцы и королевы которого не работают, в то время как единственной функцией рабочих является захват рабов более мелкого вида *Formica fusca*. В связи с этим специализированным типом инстинктивного поведения “даже структура их тела претерпела изменения; их нижние челюсти лишились зубов и превратились в простые щипцы, действительно смертоносное оружие, но бесполезное разве что на войне. Они утратили большую часть своих инстинктов: свое искусство, то есть способность строить; свои домашние привычки, поскольку они не заботятся о собственном потомстве, все это делают рабы; свою трудолюбие, они не принимают участия в обеспечении ежедневных припасов; если колония меняет расположение своего гнезда, рабы переносят всех хозяев в новое; более того, они даже утратили привычку кормиться.... Я долгое время наблюдал за гнездом этого вида, но никогда не видел, чтобы кто-то из хозяев кормился. Я неделями держал изолированных особей, предоставляя им раба на час или два в день чистить и кормить их, и при таких обстоятельствах они оставались совершенно здоровыми, в то время как, если бы не рабы, они погибли бы через два-три дня”.^[98]

В этом отношении мы имеем дело с последовательными стадиями развития инстинктивного поведения у разных видов, которые, таким образом, до сих пор наблюдаются у *Formica rufescens*. У наших английских муравьев вида *Formica sanguinea* меньше рабов, и они менее зависимы от них; они могут питаться самостоятельно, а во время миграции переносят своих рабов — которые принадлежат к тому же виду, что и в другом случае, — вместо того, чтобы их переносили они. В гнездах обыкновенного древесного муравья или конского муравья (*Formica rufa*) иногда встречается несколько рабов. Лорд Эйвбери считает вероятным, что они развились из личинок или куколок, первоначально взятых в пищу, которые случайно достигли зрелости в гнезде своих похитителей.

Но здесь можно отметить еще один случай из социальной жизни муравьев, хотя можно было бы привести и многие другие, если бы позволяло пространство. Муравьи-листорезы Америки прокладывают тропинки от своих гнезд к подходящим деревьям, откуда добывают мелкие, похожие на монеты фрагменты листьев, которые они носят в жвалах, и отсюда получили название зонтичных муравьев. Эти тропинки иногда проходят под землей; и мистер Маккук измерил одну, которая проходила на глубине около 18 дюймов под поверхностью на протяжении 448 футов, а затем продолжалась еще на 185 футов до дерева, которое обдирали муравьи. Весь путь от гнезда к дереву пролегал по почти идеальной прямой линии. Фрагменты листьев хранятся в гнезде в большом количестве, и долгое время оставалось неясным, с какой целью они были собраны. Проблема была решена Альфредом Меллером, который обнаружил, что листья, которые разделяются и пережевываются специальной группой рабочих внутри гнезда, образуют соответствующий материал, в котором нити гриба разветвляются и разрастаются. За этим грибом муравьи ухаживают с большой осторожностью, и он образует специально модифицированную форму роста, не встречающуюся при других обстоятельствах, в виде белых скоплений, названных Меллером "комочками Кольраби". Они составляют основную пищу муравьев; а губчатая масса земли и листьев называется грибным садом. "Если гнездо взломано и грибная грядка разбросана, муравьи собирают ее как можно быстрее, особенно молодые части, заботясь о них не меньше, чем о личинках. Они также при первой возможности снова закрывают его, чтобы защитить от света".^[99]

Опять же, в отношении социальной жизни муравьев, как и в отношении социальной жизни пчел, можно задать вопрос: в какой степени их сложное поведение инстинктивно? В какой степени оно обусловлено имитацией? Какую роль играет интеллект и при каких условиях приобретения? Является ли разум в ограниченном смысле этого слова фактором развития поведения? Я не могу ответить на эти вопросы и придерживаюсь мнения, что еще необходимы очень подробные наблюдения, прежде чем мы сможем сделать гораздо больше, чем просто строить догадки по этому вопросу. Действительно, сделано многое, но еще больше предстоит изучить в будущем.

Условия, при которых осуществляется большая часть поведения, по-видимому, указывают на сильные инстинктивные тенденции, которые передают по наследству направление, которое принимает социальное поведение. Доктор Бете,^[100] действительно, заходит так далеко, что рассматривает поведение как почти полностью инстинктивное, предоставляя мало доказательств той модифицируемости реакций, которая указывает на разумное руководство. В результате тщательного эксперимента он показывает, что поведение муравьев по отношению к друзьям и врагам является прямой реакцией на запах. К врагам, омытым экскрементами членов гнезда, относятся как к друзьям, несмотря на их разный цвет, размер и общий вид. По запаху они также следуют примеру других и возвращаются к гнезду; это, по его словам, не результат психического процесса, а реакция сложного рефлекторного механизма. Выводы доктора Бете, сделанные в результате тщательных наблюдений, представляют большую ценность и интерес. Но он, кажется, заходит слишком далеко, отрицая способность муравьев разумно приспосабливаться к обстоятельствам. Если мы признаем разумность, то тот факт, что насекомые появляются посреди сообщества в полной социальной активности, будет способствовать подражательному или разумному усвоению сходных способов действия. Трудно разграничить долю, занимаемую этими двумя факторами, которые вполне могут взаимодействовать. И если естественный отбор проявляет свое влияние через устранение тех, которые не соответствуют социальному поведению, то было бы достаточно возможностей для выживания совпадающих вариаций.^[101] Если кому-то будет позволено порассуждать, представляется вероятным, что взаимодействие инстинкта и интеллекта будет обнаружено при более полном знании,

достаточном для объяснения фактов, без привлечения известного, но здесь невероятного фактора рациональности или каких-либо факторов, неизвестных где-либо еще в психологии.

Некоторые интересные наблюдения лорда Эйвбери иногда цитируются как доказательство того, что муравьям не хватает интеллекта, но (если мы примем уже проведенное различие^[102]) они, скорее, демонстрируют отсутствие разума. “Я положил еду”, - говорит он,^[103] “в фарфоровую чашку, на стеклянную пластинку, окруженную водой, но доступную для муравьев через перемычку, состоящую из полоски бумаги длиной в две трети дюйма и шириной в одну треть. Затем, подкинув муравья (*Formica nigra*) из одного из моих гнезд к этой пище, она начала таскать ее, и постепенно на помощь ей пришло несколько друзей. Когда около двадцати пяти муравьев были настолько заняты, я слегка сдвинул маленький бумажный мостик, чтобы оставить пропасть такой ширины, чтобы муравьи не могли дотянуться до нее. Они подошли к краю и изо всех сил попытались перебраться через него, но им не пришло в голову толкнуть бумажный мост, хотя расстояние составляло всего около трети дюйма, и они легко могли бы это сделать. После примерно четверти часа попыток они отказались от попытки и вернулись домой. Это я повторил несколько раз. Затем, решив, что бумага - это вещество, к которому они не привыкли, я попробовал то же самое с кусочком соломы длиной в один дюйм и шириной в одну восьмую дюйма. Результат был тот же. И снова я поместил частицы пищи рядом с гнездом и непосредственно над ним, но соединялся с ним только проходом длиной в несколько футов. При таких обстоятельствах было бы очевидной экономией времени и труда подбрасывать корм в гнездо или, по крайней мере, спрыгивать с ним вниз, чтобы сэкономить одно путешествие. Но, хотя я часто проводил этот эксперимент, мои муравьи никогда не принимали ни одно из этих блюд. Я устроил все так, что стакан, на который ставилась еда, был приподнят над гнездом всего на треть дюйма. Муравьи пытались дотянуться до земли, но расстояние было настолько маленьким, что иногда, если другой муравей проходил под ними как раз в тот момент, когда один из них тянулся вниз, верхний мог наступить ему на спину и так спуститься; но это происходило только случайно, и они не думали сбрасывать частицы вниз и, что меня очень удивило, не спрыгивали вниз сами. Затем я положил горку плесени вплотную к стеклу, но так далеко, чтобы они не могли дотянуться до него. Любому муравью было бы довольно легко, сдвинув частицу земли на четверть дюйма, соорудить мостик, по которому можно было бы добраться до пищи, но этот простой способ им не пришел в голову”.

Теперь, когда мы вспомним, что метод интеллекта состоит в том, чтобы извлекать пользу из случайного опыта, в то время как метод разума состоит в том, чтобы с предвидением и намерением приспособливать средства к целям, мы увидим, что для того, чтобы сдвинуть соломинку хотя бы на четверть дюйма или построить мост из частиц плесени, потребовались бы рациональные, а не просто интеллектуальные силы. Случайный опыт не предоставил бы необходимых данных для использования интеллектом, когда повторение установило бы ассоциацию в сознательной ситуации. Допуская, что муравьи были разумны, но не рациональны, нельзя было ожидать, что они преодолеют трудности, какими бы простыми они нам ни казались, которые лорд Эйвбери поставил на их пути. Если бы они были преодолены, объяснить этот факт было бы труднее, чем использование песчаной осой каменного орудия, поскольку на это легче было бы наткнуться случайно. И что, по-видимому, показывают эти ценные эксперименты, которых требуется больше, так это то, что муравей, вероятно, самое умное из всех насекомых, не претендует на то, чтобы считаться разумным существом.

IV.—ТРАДИЦИЯ ЖИВОТНЫХ

В том взаимодействии между инстинктом и интеллектом, которое, когда дальнейшая детальная работа просеет и очистит наши знания о психологии сообществ животных, может оказаться достаточным для объяснения хорошо установленных фактов, вероятно, следует признать немаловажную важность традиций животных. Когда только что появившийся на свет муравей или пчела, или молодая птица, или млекопитающее рождаются в сообществе, где определенные модели поведения уже в полном разгаре, тенденция к подражанию типа "следуй за своим лидером" может привести к тому, что они будут соответствовать традиционным привычкам. Говорят, что молодые муравьи следуют за старшими рабочими по всему гнезду и "обучаются знанию домашних обязанностей, особенно в случае с личинками". С другой стороны, мы видели, что в некоторых наблюдаемых случаях муравьиная матка является единственной отправной точкой нового сообщества и что разделение труда происходит по мере увеличения численности вновь образованной социальной группы; так что в таких случаях, какую бы роль традиция ни играла на более поздних этапах общественной жизни, она не может дать достаточного представления о разделении труда в более ранней истории сообщества. Однако нам нужна более полная информация о продолжении истории жизни таких сообществ в естественных условиях и о том, насколько они остаются самодостаточными без какого-либо привлечения более старых членов из соседних гнезд. В случае с пчелами, где старая матка улетает с роем, традиция может быть более продолжительной. Но насколько это необходимый фактор в социальном развитии, в настоящее время является предметом догадок. В стаде млекопитающих и стае птиц, а также во всей семейной и социальной жизни этих классов животных пример старших, без какого-либо подражания высшему рефлексивному типу, едва ли может не оказывать влияния на поведение молодежи, которая, можно было бы предположить, будет стремиться следовать образу жизни, ставшему традиционным для данного вида. Профессор Уэсли Миллс рассказывает нам, что щенок-дворяня, за психическим развитием которого он внимательно наблюдал, продемонстрировал "необычайно быстрый" прогресс, когда его представили обществу других собак, и, таким образом, он подвергся влиянию собачьих традиций.

Насколько далеко это влияние распространяется в сообществах животных — насколько оно является необходимым или даже важным фактором, способствующим развитию определенных способов поведения, — в настоящее время в значительной степени является предметом спекуляций. И единственным оправданием спекуляций в науке является то, что они могут открыть нам глаза на способы воздействия, диапазон и пределы воздействия которых могут быть подвергнуты пробному камню тщательного наблюдения и, по возможности, эксперимента. В данном случае скорее неопределенность имеющихся у нас доказательств, чем их отсутствие, препятствует сколько-нибудь полезному обсуждению проблемы с точки зрения доказательств. И эта неопределенность отчасти объясняется тем фактом, что потребность в наблюдении не осознается, потому что этот фактор в поведении животных не был выделен с достаточной ясностью. Поэтому стоит посвятить небольшое место рассмотрению отношения этой традиции к инстинкту и интеллекту с целью сосредоточения наблюдения на фактах, с помощью которых это может быть дополнительно прояснено.

Во-первых, вполне вероятно, что, как и в других формах поведения животных, традиционная процедура основана на инстинктивной основе. Это, должно быть, тенденция к подражанию широкого типа "следуй за своим лидером", указанного в первом разделе этой главы. И это создало бы широкие инстинктивные основы, которые были бы обязаны своим наследственным характером тому факту, что при естественном отборе в сообществе

выживали бы те особи, которые соответствовали адаптивному поведению своих товарищей, в то время как те, которые потерпели неудачу в этом отношении, были бы устранены как более или менее изолированные аутсайдеры, стоящие в стороне от социальной жизни. В качестве иллюстрации мы можем взять гипотетический случай, основанный, однако, на наблюдении. Преподобный С. Дж. Уитми, миссионер на Самоа, считает, что зубоклювый голубь этих островов (*Didunculus strigirostris*) “вероятно, был напуган на насесте или во время насиживания нападениями кошек и искал спасения на деревьях. Узнав из частого повторения испуга, что земля - опасное место, она приобрела привычку строить дома, устраиваться на насестах и кормиться на высоких деревьях; и эта привычка теперь действует для сохранения этой интересной птицы, которая несколько лет назад была почти вымершей”.^[104] Итак, в данном случае у молодых птиц, которые последовали примеру тех, кто с опытом приобрел эту привычку, было больше шансов выжить, чем у тех, кто не сумел этого сделать, был застигнут врасплох на земле. В качестве дополнительной иллюстрации мы можем взять случай с двумя видами крыс, обнаруженных мистером К. М. Вудфордом на одном из Соломоновых островов. Эти два вида рассматриваются мистером Олдфилдом Томасом как слегка измененные потомки одного родительского вида с адаптациями, обусловленными тем фактом, что некоторые из этих исходных видов перешли к наземному образу жизни, другие - к древесному. Таким образом, *Mus rex* живет на деревьях, имеет широкие подушечки лап и длинный, похожий на рашпиль, вероятно, полуприцепистый хвост; в то время как *Mus imperator* живет на земле, у него подушечки поменьше и короткий гладкий хвост. Мы не знаем, насколько различные способы поведения у двух видов могли быть обусловлены влиянием традиции; но не исключено, что такое влияние было бы сопутствующим фактором в процессе сегрегации и что с течением времени каждая форма адаптировалась к своей особой среде обитания путем исключения тех особей, которые не были в гармонии с условиями их жизни.

Такой случай — по общему признанию, гипотетический при интерпретации фактов — может помочь нам увидеть, как общая инстинктивная тенденция следовать за лидером может стать специализированной в определенных существенных чертах расового поведения, и как при естественном отборе совпадающие вариации в ряду традиционных действий могут становиться все более и более определенно унаследованными, сначала в виде сильных инстинктивных тенденций, а со временем и в виде более стереотипных форм инстинктивного поведения. Это, действительно, могло быть способом возникновения некоторых социальных инстинктов.

Возвращаясь, однако, к стадии, когда общая инстинктивная тенденция следовать за лидером лишь частично или неполно специализирована на определенных линиях поведения, мы должны иметь на этой стадии определенные наследственные тенденции действий, зависящие от стимулов, создаваемых поведением других, но нуждающиеся для руководства в более тонких вопросах и более адекватных и высокоразвитых действиях в проявлении интеллекта и удовлетворении зарождающихся социальных импульсов. В экономике улья или гнездовья, несомненно, присутствуют инстинктивные тенденции и предрасположенности; но есть также нечто большее, чем органическая наследственность с ее передаваемыми способами поведения, аналогичными унаследованной форме и структуре тела или его частей. Сознание оказывает направляющее влияние. Насекомое не является независимым от опыта, но способно извлекать пользу из учений этой плодородной матери всего разумного поведения. Нет необходимости, однако, настаивать на том факте, что такие насекомые представляют собой нечто большее, чем инстинктивные автоматы, а руководствуются в своем поведении результатами опыта. Многие внимательные наблюдатели подчеркивают это; если, конечно, они не пойдут дальше и не заявят, что общественное насекомое обладает высшей рациональной способностью. “Когда мы видим”,

- говорит Лорд Эйвбери,¹⁰⁵¹ “муравейник, населенный тысячами трудолюбивых обитателей, которые роют камеры, прокладывают туннели, прокладывают дороги, охраняют свой дом, собирают пищу, кормят детенышей, ухаживают за домашними животными — каждый из них усердно и без смущения выполняет свои обязанности — трудно полностью отказать им в даре разума; и предыдущие наблюдения, как правило, подтверждают мнение, что их умственные способности отличаются от человеческих, не так уж сильно как в натуре, так и в степени”.

Если термин “причина” здесь употребляется в широком смысле, а не в более узком значении, указанном выше, этот отрывок, вероятно, будет одобрен большинством тех, кто уделял этому предмету какое-либо внимание. Даже те, кто считает “разум”, в более ограниченном понимании этого термина, находящимся вне какой-либо схемы эволюции, поскольку он отличается по виду, а не только по степени, вероятно, отказали бы муравьям в этой способности. В любом случае, этот отрывок выражает убежденность внимательного и на редкость непредвзятого наблюдателя в том, что действия муравьев требуют сознательного руководства в свете индивидуально приобретенного опыта.

И все же поведение различных видов муравьев, каждого в своем роде, удивительно постоянно — настолько постоянно, что, используя слова доктора Пекхэма в другой связи, оно является характеристикой вида и было бы важной частью любого определения насекомого, основанного на его привычках. И отчасти это постоянство может быть обусловлено традицией, хотя в значительной степени оно может быть результатом сильных инстинктивных тенденций, которые разум направляет к сходным целям, потому что условия жизни у последовательных поколений общественных насекомых схожи.

Однако с точки зрения наблюдения особенно трудно отличить роль традиции как психологического воздействия от роли того, что мы выше описали как инстинктивное подражание. При нашем изучении других форм инстинктивного поведения мы можем изолировать индивида или группу молодых особей и наблюдать, в какой степени определенные действия совершаются до какого-либо опыта. Таким образом, цыплята ведут себя определенным инстинктивным образом в условиях, которые исключают возможность их обучения у курицы или других старших птиц, так что традиция не может действовать. Но там, где речь идет о социальном поведении, такие методы наблюдения неизбежно исключаются, поскольку изоляция предполагает отсутствие социального фактора. И если определенные инстинктивные действия требуют для своего надлежащего исполнения стимула аналогичного исполнения в других, что это, как не форма инстинктивной традиции; и как нам отличить это от разумной традиции, где психологический фактор играет более свободно и осуществляет руководство исполнением? При нынешнем состоянии наших знаний мы можем лишь предположить, как не маловероятное, что традиция проходит через три фазы: первую, в которой она инстинктивна; вторую, в которой она становится разумной благодаря удовлетворению, которое надлежащее выполнение традиционных действий вызывает в сознании; и третью, в которой, по крайней мере у человека, она принимает рациональную форму и приводится в соответствие с идеальной схемой, продуктом концептуального мышления и размышлений над данными, которые были обобщены и рассмотрены в их должной взаимосвязи со схемой, которая принимает определенную форму в уме. Мы не знаем, в социальных сообществах насекомых или бобров, среди млекопитающих или грачей среди птиц традиция начала переходить в третью, или рациональную, стадию. Может быть, это и так, но, вероятно, развитие в этом направлении далеко не зашло. Предположительно, у муравья, грача и бобра нечто похожее на идеальную схему мышления, основанную на рефлексии, если таковая существует, пока еще чрезвычайно неопределенно.

Но даже если предположить, что ни одно животное еще не поднялось выше второй, или разумной, стадии, тем не менее важно осознать, что здесь, в животной жизни, мы имеем основания, на которых может быть возведено то, что, возможно, можно рассматривать как одну из характерных черт человеческого прогресса. Эта характеристика представляет собой перенос эволюции от организма к окружающей среде, передаваемый из поколения в поколение. Таким образом, человек, “пользуясь традицией, способен воспользоваться приобретениями своих предков в том месте, где они их оставили”.^[106] Таким образом, “он медленно накапливал и организовывал опыт, который почти полностью утрачен с прекращением индивидуальной жизни у других животных”.^[107] Но он способен сделать это за счет расширения, уточнения и закрепления той инстинктивной и разумной традиции, которая начинает формироваться в сообществах животных.

V.—ЭВОЛЮЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ

“Животные многих видов”, - сказал Дарвин,^[108] “общительны; каждый, должно быть, замечал, насколько несчастны лошади, собаки, овцы и т.д., когда их разлучают со своими товарищами. Наиболее распространенной взаимной услугой высших животных является предупреждение друг друга об опасности. Каждый спортсмен знает, как трудно приблизиться к животным в стаде или стае. Я полагаю, что дикие лошади и крупный рогатый скот не подают никаких сигналов об опасности, но поведение любой из них, которая первой обнаруживает врага, предупреждает остальных. Кролики громко топают по земле задними лапами в качестве сигнала; овцы и серны делают то же самое передними лапами, издавая такой же свист. Многие птицы и некоторые млекопитающие выставляют часовых. Вожаки стаи обезьян действуют именно так и издают крики, свидетельствующие как об опасности, так и о безопасности. Социальные животные оказывают друг другу множество мелких услуг: лошади грызут, а коровы лижут друг друга; обезьяны обыскивают друг друга в поисках внешних паразитов и, как говорят, удаляют шипы и заусенцы. Социальные животные взаимно защищают друг друга. Бизоны в Северной Америке, когда возникает опасность, загоняют коров и телят в середину стада, в то время как сами защищают его снаружи. Среди павианов старые самцы идут в атаку. Волки охотятся стаями, а пеликаны ловят рыбу сообща.

“Часто предполагалось, ” продолжает Дарвин, “ что животные изначально стали социальными и что, как следствие, они чувствуют себя некомфортно, когда их разлучают друг с другом, и комфортно, когда они вместе; но более вероятной является точка зрения, что эти ощущения были впервые развиты для того, чтобы побудить тех животных, которым было бы полезно жить в обществе, жить вместе, таким же образом, как чувство голода и удовольствие от еды были, без сомнения, впервые приобретены для того, чтобы побудить животных есть. Чувство удовольствия от общества, вероятно, является продолжением родительской и сыновней привязанности, поскольку социальный инстинкт, по-видимому, развивается у детенышей, долго остающихся со своими родителями; и это расширение может быть частично приписано привычке, но главным образом естественному отбору. У тех животных, которым приносила пользу жизнь в тесном сообществе, особи, получавшие наибольшее удовольствие от общения, лучше всего избегали различных опасностей; в то время как те, которые меньше всего заботились о своих товарищах и жили уединенно, погибали в большем количестве. Каким бы сложным образом ни возникло чувство симпатии, поскольку оно имеет большое значение для всех тех животных, которые помогают и защищают друг друга, оно будет усилено естественным отбором; ибо те

сообщества, которые включали наибольшее количество наиболее симпатизирующих членов, будут процветать лучше всего и дадут наибольшее количество потомства”.

Невозможно улучшить это емкое описание основных фактов и краткое объяснение в терминах гипотезы естественного отбора. Возможно, можно утверждать, что, согласно этой гипотезе, возникновение социального государства через биологическую ассоциацию индивидов, вероятно, не предшествовало и не следовало за развитием психической связи, возникающей из чувства удовлетворения и комфорта, обеспечиваемого социальной жизнью, но что и то, и другое возникло *pari passu*. Если бы связь была в первую очередь инстинктивной, ее разумное продолжение могло быть обеспечено только через сопутствующее ей приятное социальное поведение и дискомфорт от отделения от сообщества. Никакие инстинктивные действия не повторялись бы постоянно под руководством индивидуального опыта, если бы этот опыт оказался горьким, а не сладким. Животное с подавленными инстинктами - это животное с неудовлетворенными импульсами; его биологические и психологические тенденции одинаково неудовлетворены. Однако Дарвин видел и хотел утвердить то, что психическая связь сознательного удовлетворения была необходимой предпосылкой продолжения и дальнейшей эволюции общительности; и что без интегрирующих уз симпатии любой прогресс социального развития был невозможен.

В две состояния и интересные статьи в XIX веке комментарий,^[109] о “взаимной помощи среди животных,” князь Кропоткин дает полезные и достаточно подробного резюме начальника факты, касающиеся социальных отношений, которые наблюдаются в животном мире—в том числе, возможно, некоторые скорее апокрифический случаях—и борется Хаксли заявление^[110], что, “вне общества и временных отношений в семье, Гоббсова война всех против всех является нормальным состоянием существования” среди животных и первобытных людей. “Жизнь в обществах, - говорит князь Кропоткин, “ не является исключением и в животном мире. Это правило, закон природы, и своего наиболее полного развития оно достигает у высших позвоночных. Те виды, которые живут одиночно или только небольшими семействами, относительно немногочисленны, и их численность ограничена”.^[111] “Жизнь в сообществах позволяет самым слабым насекомым, самым слабым птицам и самым слабым млекопитающим сопротивляться самым ужасным птицам и хищным зверям или защищать себя от них; она обеспечивает долголетие; она позволяет виду выращивать свое потомство с наименьшими затратами энергии и поддерживать свою численность, хотя и с очень низкой рождаемостью; она позволяет стадным животным мигрировать в поисках новых местообитаний. Следовательно, полностью признавая, что сила, быстрота, защитная окраска, хитрость и устойчивость к голоду и холоду, о которых упоминают Дарвин и Уоллес, представляют собой множество качеств, делающих особь или вид наиболее приспособленными при определенных обстоятельствах, мы утверждаем, что при *любых* обстоятельствах общительность является величайшим преимуществом в борьбе за жизнь.... Таким образом, наиболее приспособленные - это наиболее общительные животные, а общительность выступает как главный фактор эволюции, как напрямую, обеспечивая благополучие вида при одновременном уменьшении потерь энергии, так и косвенно, способствуя росту интеллекта”.^[112] И, резюмируя свой аргумент, князь Кропоткин говорит,^[113] “Мы видели, как мало видов животных, ведущих изолированный образ жизни, и как бесчисленны те, которые живут обществами, либо для взаимной защиты, либо для охоты и накопления пищи, либо для выращивания своего потомства, либо просто для совместного наслаждения жизнью. Мы также видели, что, хотя между различными видами или даже разными племенами одного и того же вида ведется много войн, мир и взаимная поддержка являются правилом внутри племени или вида; и что те виды, которые лучше всего знают, как объединяться и избегать конкуренции, имеют наилучшие шансы на

выживание и дальнейшее прогрессивное развитие. Они процветают, в то время как нелюдимые виды вымирают”.

Однако князь Кропоткин, по-видимому, заходит в своих аргументах слишком далеко. Утверждение о том, что наиболее приспособленные - это наиболее общительные животные, что общительность выступает главным фактором эволюции и что необщительные виды вымирают, вряд ли будет безоговорочно принято зоологами. Какие у нас есть основания утверждать, что одиночные осы менее приспособлены, чем общественные? Каждая из них приспособлена в соответствии со своим видом. Можно ли утверждать, что необщительный тигр менее приспособлен, чем социальный шакал? И можно ли сказать, что тигры, которые, как сообщается, буквально кишмя кишат на Яве и Суматре, являются примером вымирания нелюдимо вида? Всерьез ли утверждается, что ястреб, на которого может успешно напасть множество трясогузок, менее приспособлен, чем его более социальные противники? И являются ли асоциальные хищные птицы вымирающим видом? Такие вопросы могут быть заданы экспертами. И ответ в каждом случае заключается в том, что социальные и асоциальные птицы одинаково приспособлены к своим различным состояниям жизни. Фактически, можно было бы утверждать с ничуть не меньшей, если не большей убедительностью, что общительность - это природное средство, позволяющее более слабым и, следовательно, самим по себе менее приспособленным людям противостоять атакам и посягательствам более сильных и индивидуально более приспособленных. Обсуждая возможности происхождения человека, Дарвин сказал:^[114] “Что касается размеров тела или силы, мы не знаем, произошел ли человек от какого-нибудь сравнительно небольшого вида, такого как шимпанзе, или от такого сильного, как горилла. Мы должны, однако, иметь в виду, что животное, обладающее большими размерами, силой и свирепостью, которое, подобно горилле, могло бы защищаться от всех врагов, возможно, не стало бы социальным; и это самым эффективным образом сдерживало бы приобретение высших психических качеств, таких как сочувствие и любовь к своим собратьям. Следовательно, для человека могло бы быть огромным преимуществом произойти от какого-нибудь сравнительно слабого существа”.

Зоологи, опять же, вряд ли безоговорочно примут утверждение князя Кропоткина о том, что “жизнь в обществах не является исключением в животном мире, а является правилом, законом природы”. С другой стороны, многие будут утверждать, что жизнь в обществах с чем-либо похожим на разделение труда или взаимопомощь (и это редко заходит далеко), если брать животный мир в целом, встречается сравнительно редко, хотя тем не менее заслуживает внимания там, где она существует. И, в любом случае, кажется несколько экстравагантным утверждать, что общительность является главным фактором эволюции. Несомненно, можно было бы правдоподобно утверждать, что человеческое общество, с точки зрения человека, является высшим продуктом эволюции; что в достижении этой цели ведущим фактором была общительность; и что, очевидно, ведущий фактор в эволюции высшего продукта может быть должным образом назван главным фактором эволюции. Но князь Кропоткин, очевидно, имеет в виду, что общительность является главным фактором не только в этой эволюции, но и во всей органической или, по крайней мере, во всей эволюции животных. В этом он получит поддержку лишь немногих зоологов. Некоторым экстравагантным заявлением он ослабил свою собственную аргументацию, которая в остальном не лишена слабых мест. Законные выводы из поведения животных заключаются в том, что сотрудничество в некоторых случаях является фактором эволюции успешного вида, что в человеческом прогрессе оно было важным фактором, придающим силу существу, слабому зубами и когтями, и что этот фактор сосуществовал и до сих пор сосуществует с фактором конкуренции, в отсутствие которого инкуб слабаков скатил бы расу к более низким уровням эффективности.

Профессору Альфреду Эспинасу^[115] мы обязаны лучшим и наиболее полным обсуждением социальной жизни животных, и к его работам читателя можно отсылать за тщательным и, по большей части, ненапряженным и непредвзятым рассмотрением явлений. Как и другие, уделявшие серьезное внимание этому предмету, он видит в семье отправную точку более высокой и всеобъемлющей социальной группы, или “народа”. Князь Кропоткин, кажется, действительно выступает против этой точки зрения; но расхождение во мнениях скорее очевидное, чем реальное. Он сообщает нам^[116], что антропология “вне всякого сомнения установила, что человечество *не* начинало свою жизнь в форме маленьких изолированных семей. Семья далека от примитивной формы организации, она является очень поздним продуктом эволюции человека.... Таким образом, общества, группы или племена, а не семьи, были примитивной формой организации человечества и его самых ранних предков.” В подтверждение своих взглядов он приводит сексуальный коммунизм, который, как говорят, встречается у самых низших дикарей, и кратко прослеживает развитие моногамии и генезис семейного идеала в том виде, в каком мы его понимаем. Можно сразу признать, что, по всей вероятности, человечество возникло не в маленьких изолированных семьях. Если мы этого не признаем, мы должны принять альтернативную гипотезу, согласно которой человек произошел от асоциального предка. Ибо, хотя биологическая семья является отправной точкой сообщества, из этого, конечно, не следует, что везде, где между родителями и потомством существует такая согласованность, что образуется временная семейная группа, со временем должна возникнуть социальная общность. У такого асоциального хищника, как тигр, временная связь семейной жизни сильна, пока она длится. Но хотя человечество предположительно произошло от дочеловеческой расы, которая уже достигла определенной степени социальной согласованности, остается открытым вопрос — каково было происхождение этой социальной группы? И на этот вопрос князь Кропоткин, как и Дарвин и Эспинас, вероятно, ответил бы без колебаний, что первобытный зародыш социальной общности лежал в длительной согласованности группы родителей и потомства. У асоциальных животных семья разделяется и распадается еще до того, как потомство спаривается. Но если семья продолжит сохранять сплоченность, то спаривание потомства приведет к непрерывности согласованности, присущей стаду, или стае, или племени. Ибо новые семейные группы будут постоянно возникать до того, как старые семейные группы перестанут быть связанными. Таким образом, будет предоставлено больше возможностей для развития традиций, чем среди асоциальных животных.

Как же тогда можно сказать, что “семья отнюдь не является примитивной формой организации, а является очень поздним продуктом эволюции человека”? Используя слово “семья” в смысле, несколько отличном — нет, сильно отличающемся — от того, в котором оно используется при обсуждении биологии. В последнем случае сексуальный коммунизм не исключен; А., В. и С., D. могут иметь потомство в этом сезоне; А., D. и С., В. в следующем сезоне. В любое время года существуют семейные группы со сменой партнеров. Однако это не соответствует нашему представлению о семье в том виде, в каком она реализуется в условиях цивилизации. В этом, по сути, и заключается существенное различие между семейством людей и животных. Первое - реализованный идеал; другое - просто естественное явление. Даже в случае моногамных животных спаривание на всю жизнь, вероятно, не является поведением, соответствующим идеалу, но обусловлено тем фактом, что инстинктивные тенденции приняли такое направление. С другой стороны, в моногамных сообществах человечества, к сожалению, есть свидетельства того, что в некоторых случаях идеал недостаточно силен, чтобы предотвратить предположительно унаследованные от предков тенденции в направлении коммунизма.

Основу социального поведения человека, несомненно, следует проследить в социальном поведении животных, в унаследованных тенденциях к сотрудничеству и взаимопомощи, в узах симпатии, возникающих в результате удовлетворения побуждений к такому поведению, и, возможно, в некоторой степени, во влиянии традиции. Однако до тех пор, пока эта традиция посредством описательной коммуникации не станет более продолжительной и более эффективной; до тех пор, пока идеал взаимопомощи и социального поведения в целом не приобретет форму и не станет общим для племени; до тех пор, пока более или менее реализованные концепции одного поколения не будут переданы, чтобы стать средой, в которой воспитываются последующие поколения; действительно, до тех пор, пока человек сознательно и рефлексивно не нацелится на улучшение своего окружения в соответствии со стандартами, рационально понятыми и сознательно приводимыми в исполнение; до тех пор, пока новый *режим* цивилизованного прогресса, неизвестный нигде, в природе принимает определенную форму. При таком *режиме* устранение неудач посредством естественного отбора, хотя оно и не может быть полностью заменено, играет второстепенную роль; наряду с органической преемственностью, обусловленной физической наследственностью, существует преемственность традиции через социальное наследование.

Человеческая цивилизация - это воплощение разума, продукт размышлений, реализация идеалов, задуманных лидерами человечества. Все это формирует среду обитания каждого из нас. И именно эта среда претерпевает прогрессивную эволюцию и воздействует на рациональные способности тех, кто подвержен ее формирующему влиянию. Нет достаточных свидетельств чего-либо подобного в социальных сообществах животных. Это, конечно, должно быть принято просто как выражение мнения. Но исходя из гипотезы, что животные являются разумными существами, способными к размышлению, трудно понять, почему они должны оставаться на столь низком уровне социальных достижений. Отсутствие способностей к описательному взаимодействию часто называют причиной их сравнительно непрогрессивного состояния; но это можно рассматривать скорее как признак, чем причину отсутствия у них разума в более ограниченном смысле этого термина. Однако мы не можем вдаваться в столь спорный вопрос о том, является ли разум продуктом языка, или язык - результатом разума. Возможно, безопаснее всего предположить, что рациональность и истинная речь в значительной степени являются различными аспектами одного эволюционного движения — речь возникает из таких предшествующих способов коммуникации, которые были рассмотрены во втором разделе этой главы; разум развивается из интеллекта, который предоставляет необходимые данные. Иногда говорят, что, несмотря на их дар речи, дикири в своих социальных отношениях мало продвинулись вперед по сравнению с сообществами животных. Но, несомненно, такие заявления должны делаться при забвении того факта, что обычаи дикирей почти неизменно указывают на присутствие и влияние идеалов, которые озадачивают нас своей причудливостью и тем фактом, что они кажутся противоречащими требованиям разума и обусловленными мотивами и концепциями, природу и силу которых нам трудно оценить. Переход от разумного социального поведения к рациональности, которая приобрела такие странные аспекты среди существующих дикирей, произошел где-то в какой-то момент в прошлом; и этапы его эволюции скрыты от нашего взора. Все, что мы можем сказать, это то, что в поведении животных можно проследить некоторые инстинктивные тенденции и разумные способы приспособления к социальным обстоятельствам вместе с зародышами подражания, взаимного общения и традиций, а также установления уз симпатии, без которых были бы немыслимы последующие стадии эволюции.

ГЛАВА VI ЧУВСТВА И ЭМОЦИИ

I.—Импульс, интерес и эмоция

Любое обсуждение поведения животных должно в значительной степени касаться того, что называется конативным аспектом сознания. “Состояния, обозначаемые такими словами, как *жажда, страстное желание, стремление, усилие, желание, wish, и воля*”, - говорит доктор Стаут в своем замечательном “Руководстве по психологии”, [ГИПЕРССЫЛКА \ / "Сноски_117_117" \h\[117\]](#) Всем им присуща тенденция выйти за пределы самих себя и стать чем-то другим. Эта тенденция является не только фактом, но и опытом; и особый способ осознания, составляющий этот опыт, называется *контакцией*. С этим побуждением тесно связан *импульс*, который доктор Стаут определяет как “любую побуждающую тенденцию, поскольку она действует благодаря своей собственной изолированной интенсивности, независимо от ее связи с общей системой мотивов. Таким образом, импульсивное действие противопоставляется действию, которое является результатом размышлений”.^[118] В предложенной нами интерпретации животные, по сути, являются созданиями импульса, а не в какой-либо значительной степени, если вообще являются рефлексивными агентами. И их импульсы могут быть связаны либо с их унаследованным и врожденным поведением, либо с тем, что обусловлено приобретенным опытом. Другими словами, их импульсы можно условно разделить на два класса: одни инстинктивные, другие приобретенные.

Доктор Стаут говорит, что возбуждение - это не только факт, но и переживание. Теперь, сначала о факте. По-видимому, это коррелирует в сознании поведения нервной системы при стимуляции. Давайте возьмем какой-нибудь простой случай, например, когда голодный цыпленок клюет кукурузное зернышко. С физиологической точки зрения это объясняется тем, что внутренняя и внешняя стимуляция — внутренняя от органов пищеварения и системы, нуждающейся в пище, внешняя через глаза — вызывает состояние неустойчивого равновесия в нервных центрах; и что, когда нестабильность достигает определенной величины, нервная система разряжается в двигательные органы, цыпленок клюет, и устойчивое равновесие восстанавливается. Тенденция к разрядке тем или иным образом при стимуляции является существенной характеристикой нервной системы. Это один из фактов физиологической науки. Таким же образом, конативная тенденция является одним из фактов психологической науки; это изменение ситуации, вызванное эффектами физиологической разрядки.

Давайте здесь в скобках заметим, что физиологическая тенденция нервной системы является эволюционным усложнением и специализированным развитием одного из фундаментальных свойств протоплазмы — того, о котором часто говорят как о раздражимости. Одной из характеристик всей живой материи является ее “взрывная” нестабильность. Таким образом, на самом пороге органического поведения мы имеем аналог того, что в своей развитой форме становится тенденцией нервной системы к разрядке в результате стимуляции. Таким образом, конативная тенденция психолога уходит своими корнями глубоко в зародыши всякой органической жизни.

И эта склонность к конативности, по словам доктора Стаута, является не только фактом, но и опытом. Давайте вернемся к нашему голодному цыпленку, который клюет кукурузное зернышко. И давайте допустим, что в результате стимуляции возникают состояния сознания, которые мы описываем как чувство голода и вид кукурузного зерна. Теперь нервная система разряжается; и в ситуацию вводится еще одна группа данных: моторное осознание фактического поведения, сенсорные данные о результатах действия, о захвате зерна и так далее. Ситуация, несомненно, изменилась. Но существует ли какое-либо конкретное осознание конативной тенденции как таковой? Существует ли какой-либо “особый способ осознания, составляющий переживание, называемое конацией”? Трудно сказать. Следовательно, мы обнаруживаем расхождения во мнениях среди психологов относительно того, что на самом деле представляет собой импульс с психологической точки зрения. Это просто сознательная ситуация, предшествующая реакции? Является ли это ощущением перехода от начальной фазы к последующей? Или вводятся новые данные помимо тех, которые обеспечиваются стимуляцией, с одной стороны, и реакцией, с другой? Мы не будем пытаться решать. Не определяя его точной природы, мы можем довольствоваться очень общим утверждением, что импульс сопутствует изменению ситуации в сознании.

Существует, однако, употребление термина, в отношении которого, по-видимому, необходимо ввести слово протеста. Некоторые считают импульсивность основной причиной конативной тенденции. Наука как таковая не имеет никакого отношения к глубинным причинам. Если в результате наблюдения и умозаключения у нас есть основания полагать, что такая тенденция существует, наука просто принимает этот факт и пытается сформулировать условия, при которых она возникает, и проследить ее наблюдаемые или предполагаемые предпосылки. Без сомнения, многим из нас трудно или невозможно оставаться довольными строго научной позицией, которая заключается в беспрекословном принятии фактов природы такими, какими мы находим их данными в опыте. Мы говорим: вот наблюдаемая тенденция, условия и antecedentes которой описаны наукой. Но что вызывает эту тенденцию; что является движущей силой? Сейчас на подобные вопросы наука не может дать ответа. Наука имеет дело с явлениями и пытается рассказать нам все об их условиях и предшествующих событиях. Но всякий раз, когда науку спрашивают: “Какова основная причина явлений, то есть то, что вызывает их к существованию?” Наука всегда должна давать один и только один ответ: “Честно говоря, я не знаю; это вне моей компетенции; спросите мою сестру Метафизику”. Наука не должна иметь никакого отношения к силе как основной причине чего бы то ни было в этой вселенной явлений. А импульс, как движущая сила, которая вызывает к бытию побуждающую тенденцию, является метафизической, а не научной концепцией.

Нам нет необходимости далее обсуждать психологическую природу импульса. В самом деле, то немногое, что было сказано, не было бы необходимым для нашего исследования, если бы у нас часто не было повода говорить о животных как о “импульсивных созданиях” и называть их поведение обусловленным импульсом. Что мы подразумеваем под такими выражениями? Если мы рассматриваем волевую тенденцию как факт (что бы ни говорилось за или против, это также специфический опыт), и если этот факт является тенденцией сознательной ситуации развиваться определенным образом, тогда мы можем с достаточной ясностью определить *импульс*, сказав вместе с доктором Стаутом, что он характеризуется нерелексивностью. Волевая тенденция, таким образом, включает в себя две категории — импульс и волеизъявление; одно не отражает, другое предполагает обдумывание.

Прежде чем перейти к рассмотрению того, как импульс частично определяется чувственным тоном и эмоциональными атрибутами сознательной ситуации, мы можем

сначала привлечь внимание к важному способу, которым результаты волевой тенденции предоставляют данные, с помощью которых сознание достигает своего единства среди разнообразия опыта.

Мы сказали, что импульсы можно в общих чертах разделить на два класса — одни инстинктивные, другие приобретенные. Итак, с точки зрения изучения поведения, если не также, как я склонен думать, с более общей точки зрения генетического изучения психического развития, удобно начать с инстинктивного акта и сознательной ситуации, которую он подразумевает. Здесь мы имеем фрагмент опыта, который, если можно так выразиться, взаимосвязан; в котором опыт вещей в окружающей среде включен в тот же элементарный синтез, что и опыт телесных действий в органической связи с этими вещами. Оно тесно связано, с одной стороны, с предшествующим актом внимания, который сам по себе относится к инстинктивному типу; с другой стороны, тесно связано с результатами поведения, посредством которых окружающие вещи вызывают новую сознательную ситуацию и вызывают дальнейшую реакцию. Таким образом, не только опыт инстинктивного акта взаимосвязан, но и серия таких актов делает то же самое. И коалесцентная ассоциация не только связывает и группирует элементы внутри ситуации, вызванной отдельным действием, но включает также элементы развивающейся ситуации, обеспечиваемой целой серией. Мы видим это на примере молодого цыпленка, у которого в результате опыта внимание акцентируется там, где материал приятен на вкус, и ослабевает там, где он вызывает тошноту — такие тошнотворные вещества вскоре игнорируются. Более того, многие окружающие предметы по-разному воздействуют на одно и то же ограниченное число органов чувств, в то время как одни и те же двигательные органы по-разному реагируют на последовательные формы инстинктивного поведения. Один и тот же мозг формирует физическую основу различных ситуаций, во многом накладывающихся друг на друга, и получает афферентные сообщения от одного и того же тела. Следовательно, в своем органическом единстве она создает условия для лежащего в основе ментального единства слоя среди всего многообразия опыта; в то время как множественность сообщений, с одной стороны, от внешних вещей, а с другой стороны, от внутренних событий, закладывает основы дифференциации между внешним миром и самим собой — дифференциации, которая долго остается неявной и становится явной только на гораздо более высоком уровне ментального развития. Ибо на этой ранней стадии, а возможно, и на протяжении всей животной жизни, “нет единого непрерывного “я”, противопоставленного единому непрерывному миру. “Я” как целое, объединяющее настоящие, прошлые и будущие фазы, и мир как единая согласованная система вещей и процессов - это идеальные конструкции, постепенно выстраиваемые в ходе развития человека. Идеальное построение себя и мира находится в сравнительно зачаточном состоянии у низших рас человечества, и оно никогда не может быть полным. На чисто перцептивном плане [с которым мы сейчас имеем дело] это даже не начиналось”.^[119] Но хотя идеальные построения себя и мира на данном этапе еще даже не начались, все же, как отмечает тот же автор,^[120] “животные различают в окружающей среде и рассматривают как отдельную вещь любую часть материи, которая отвечает их специфическим инстинктам и дает повод для их характерных способов деятельности”. И эта дифференциация особенно интересных вещей друг от друга и от их относительно неинтересного окружения должна сопровождаться некоторой дифференциацией этих вещей от самих себя, поскольку они воздействуют на них и реагируют на них. Таким образом, здесь, как мы видели в других случаях, то, что обычно называется перцептивной жизнью животных, предоставляет грубый материал, из которого разумные существа могут создавать идеальные конструкции.

Мы не можем здесь пытаться сделать больше, чем едва указать на то, каким образом процесс восприятия у животных может приобретать единство и разнообразие — единство

благодаря функционированию одного и того же мозга и тела, разнообразие в результате различных способов функционирования и дифференциальных эффектов различных способов стимуляции. Интересным моментом для нас в нашем специальном исследовании является то, что все это достигается именно через поведение.

Как мы интерпретируем факты, беспокойная активность детенышей является прежде всего биологическим фактом, и с ней следует бороться как с органической проблемой — осложнением фундаментальной раздражимости протоплазмы. Но это также существенное условие приобретения сознательного опыта; и чем больше его в различных формах, тем шире диапазон данных, предоставляемых сознанию. Таким образом, врожденное поведение является целью органической наследственности и отправной точкой сознательного приспособления; оно является биологической целью вариации и предоставляет средства для разумной модификации.

Вот и все о некоторых результатах конативной тенденции. Это не только обеспечивает адаптацию или приспособление к окружающей среде, но и создает условия для умственного развития, благодаря которым становится возможным дальнейшее приспособление. Но, помимо достижения биологических целей, в дополнение к содействию выживанию в борьбе за существование, психическое развитие имеет и другой аспект. Все сенсорные данные, будь то от специальных органов чувств, от двигательных процессов, связанных с реактивным поведением, или из других источников, могут нести и, возможно, всегда несут в себе некоторое количество того, что называется *чувственным тоном*, приводя к конечному результату в сознании, который мы называем удовольствием или наоборот. Удовольствие или сатисфакция — как бы мы ни называли то, что, хотя и расплывчато и неопределенно в общих чертах, является вполне реальным атрибутом сознательной ситуации, — санкционирует определенные способы поведения и, таким образом, может рассматриваться как психологический конец их продолжительности или повторения. Частично, без сомнения, это прямое дополнение к зрению, слуху, вкусу и так далее, а также к плавным и непринужденным движениям тела и конечностей; но частично это происходит из-за большого количества стимуляций, исходящих от многих частей органической системы. Кровеносные сосуды расширяются или сужаются, работа сердца усиливается или ослабляется; дыхание углубляется или наоборот, и его ритм может быть изменен; железы приводятся в состояние активности; нарушается тонус мышц, и может наблюдаться либо начальное сокращение, либо расслабление. Это в первую очередь органические эффекты; но они влияют на сознательную ситуацию и сами по себе наполнены чувственным тоном. Ибо из всех частей, затронутых таким образом, сообщения передаются в мозг, и такие афферентные сообщения предоставляют данные сознанию. Возможно, что переживание волевой тенденции, которой доктор Стаут и другие отводят особое место в сознании, в значительной степени обусловлено афферентными сигналами от двигательных органов, которые зарождаются при подготовке к последующему поведению. В любом случае они, вероятно, образуют очень важные элементы в сознательной ситуации, предшествующей фактической реакции. В том, что мы можем назвать двигательным вниманием — состоянием, хорошо иллюстрируемом кошкой в напряженной паузе, предшествующей прыжку на добычу, или в нас самих, когда мы застываем в позе перед прыжком или держим бильярдный кий, готовясь к тонкому удару, — эта зарождающаяся иннервация, ощущаемая посредством афферентных сообщений от частей тела, приготовленных таким образом к действию, с большой отчетливостью входит в сознательную ситуацию. С другой стороны, при сенсорном внимании действительно имеют место рефлекторные акты, имеющие своей целью сосредоточение органов чувств на объекте, который их стимулирует, так что таким образом может быть получена дальнейшая и более эффективная стимуляция. Но, поскольку орган чувств постоянно удерживается в фокусе внимания и эффективно охватывает

стимулирующий объект, соответствующий двигательный аппарат остается в напряжении и все это время вносит информацию в сознательную ситуацию.

В первичном генезисе внимание, как моторное, так и сенсорное, несомненно, органично и рефлекторно по своей природе. Это продукт, и бесценный, биологической эволюции. Без этого в качестве основы высшие формы внимания под сознательным руководством были бы невозможны. Ибо все эти высшие формы являются модификациями и усложнениями того, что дано в органическом наследии. Здесь, как и везде во всем диапазоне поведения, сознание направляет к более тонким вопросам только то, что представлено ему в грубых чертах или в отдельных фрагментах как результат биологической эволюции. Но органические реакции предоставляют данные, которые использует сознание, чтобы оно могло формировать поведение таким образом, чтобы достичь более высоких и сложных способов приспособления.

Чтобы знакомая форма слов не привела к неправильному пониманию, здесь можно указать, что, когда мы говорим, что сознание формирует поведение, мы не имеем в виду, что сознание является основополагающей причиной. Мы не используем термин "сознание" в метафизическом смысле. Мы имеем в виду, что сознание является выражением определенных условий, при которых осуществляется поведение. Поэтому вместо того, чтобы говорить, что сознание использует определенные сенсорные данные, было бы правильнее сказать, что оно *является* совокупностью этих данных, которые являются психическим выражением определенных состояний мозга, при которых поведение, по сути, принимает заданный набор или направление. Таким образом, мы используем слово "сознание" не в его метафизическом смысле, обозначающем лежащую в основе причину или силу, а в его научном значении, как сопутствующее определенным предшествующим условиям. Наши обычные способы выражения с вводящей в заблуждение легкостью поддаются метафизическим допущениям, тем более коварным, что они сознательно не признаются как таковые. И не только то, что мы включаем в более широкое групповое название "сознание", но и то, что мы включаем в более узкие групповые названия, такие как "импульс", "воля", "инстинкт", "интеллект", "рассудок" и тому подобное, часто выполняет функцию первопричин явлений, которые, с научной точки зрения, они выполняют не более чем название.

Мы часто говорим, например, что *интерес* направляет поведение в том или ином направлении. Но такой интерес не следует рассматривать как движущую силу; это атрибут сознательной ситуации, более или менее насыщенный чувственным тоном. Это нелегко определить; но, кажется, оно приобретает свой отличительный характер, когда репрезентативные элементы приносят в сознательную ситуацию то, что доктор Стаут^{[121](#)} называет "значением". Однако значение на ранних стадиях ментального развития является чисто перцептивным, а не тем, которое приходит гораздо позже, — тем, которое подразумевается во фразе "рациональное значение". У цыпленка, попробовавшего киноварную гусеницу, ситуация, вызванная видом этой личинки, имеет значение в силу реального опыта. Но в данном случае значение не способствует сохранению интереса, поскольку оно скорее сдерживает, чем стимулирует поведение. Поначалу, действительно, может возникнуть отталкивающий интерес в виде отвращения. Но это проходит мимо, и личинок вскоре игнорируют. Маленькие черви также приобретают значение, и здесь интерес привлекателен и стимулируется заново каждый раз, когда значение усиливается повторением акта захвата и проглатывания.

Мы видели, что именно благодаря поведению вещи отделяются от своего окружения и приобретают относительную независимость в опыте. Именно благодаря поведению развивается то, что мы назвали сознательными ситуациями. Вещь является центром или ядром развивающейся ситуации — тем, что запускает поведение и на что направлено поведение; или, поскольку поведение может быть поведением избегания или бегства, мы, возможно, скорее должны сказать, это то, к чему относится поведение. Итак, если интерес — это чувственный тон, присущий всей ситуации внимания, и если ядром ситуации является вещь, то естественно следует, что вещь становится центром интереса. Мышь вызывает всепоглощающий интерес у кошки, ее яйца — у птицы-матери, его пара — у воробья весной. Компаньоны — это центры, представляющие постоянный интерес для социальных животных, потому что они также являются центрами социального поведения и возникающих в связи с этим сознательных ситуаций; потому что они особым образом вызывают ситуацию внимания.

Поскольку дифференцированный объект, таким образом, является центром интереса, относительно фиксированным ядром в изменяющейся сознательной ситуации, развитие которой обусловлено поведением, не может быть сомнений в том, что у социальных животных компаньон становится своеобразным и специализированным центром. Вокруг него развивается особый тип поведения. По отношению к нему реакции носят совершенно особый характер. Мать и отпрыск, пара и единомышленник являются взаимными центрами интереса. Для потомства родитель является общим центром интересов. Поскольку они растут вместе, то, что представляет интерес для одного, в то же время представляет интерес и для других. Подражание порождает сходство сознательных ситуаций. Во многих отношениях такая общность интересов поощряется; и благодаря этой общности интересов сознательные ситуации приобретают свой отчетливо социальный характер. Компаньон не только является ядром ситуации, вещью, которая реагирует совершенно особым образом, так что она становится отличимой от других вещей как нечто, значение чего и интерес к чему являются *sui generis* и уникальны по типу; но и вступает в другие ситуации способами, которые также являются особыми и характерными. Пары цыплят бросают червяка, и для каждого из них он является центром интереса — ядром ситуации, предполагающей соответствующие способы поведения. Но в эту ситуацию для каждого из них совершенно своеобразным и отличительным образом входят действия и поведение другого цыпленка. Ситуация осложняется появлением второго центра интереса, и поведение имеет отношение к обоим центрам. Вместо того чтобы спокойно и неторопливо расправляться с червем в соответствии с его особым значением, как это делается, когда на поле нет соперника, цыпленок бросается на него и убегает с ним в соответствии с особым значением, которое приобрело присутствие его соседа при таких обстоятельствах. И это различное поведение несет с собой ощутимую разницу в сознательной ситуации, интерес к которой сосредоточен на собеседнике. Или возьмем случай со стадом крупного рогатого скота, которое нападает на общего врага. Враг является основным ядром ситуации, но он глубоко модифицируется присутствием товарищей, которые определяют поведение при нападении. Ситуация социальная, а не просто индивидуальная, и социальный интерес пронизывает ее и придает ей особый характер.

В этом социальном интересе, вероятно, зарождаются зародыши — но только зародыши — чувства личности. Некоторые, действительно, заходят так далеко, что настаивают на том, что мы учимся познавать себя только через познание других. Генетический порядок, насколько он вообще существует, — это, по их словам, не сначала эго, а затем альтер, но сначала мать и компаньоны, а затем через них самость. Или, если облечь эту точку зрения в менее сомнительную форму, различие между ними возникает только через реакцию одного на другого. Как бы то ни было, только благодаря воздействию окружающей среды на

организм и реакции организма на окружающую среду в поведении опыт становится поляризованным на субъект и объект. Пусть будет ясно понято, что для животного, по всей вероятности, субъект и объект четко не различаются и противопоставляются друг другу в антитезе мышления. Только на поздних стадиях ментального развития "я" и мир различаются при тонком анализе как различные аспекты общего опыта, в котором оба имеют свое неразделимое бытие. Животные и, возможно, большая часть человечества никогда не беспокоятся об объекте и субъекте как о четко осознанных продуктах концепции и рефлексивного мышления. Ибо эти концепции чрезвычайно утонченны. И здесь также внешний аспект опыта имеет приоритет, поскольку он существует. Здоровый парень с того момента, как он встает утром, и до того момента, как ложится спать, живет главным образом в объективном аспекте опыта, аспекте, который у нас в основном связан с продуктами сознания ведущих органов чувств - зрения и слуха. Но субъективный аспект проявляется, когда ему больно, когда он голоден, когда он устал. Он не спорит по этому поводу и не формулирует его в определенных терминах. Он просто смутно чувствует, что интерес к нему каким-то образом сместился. Еще более смутно животное ощущает, что, помимо внешних интересов, которые определяют девять десятых его поведения, главным образом через чувства зрения, слуха и обоняния, есть также вопросы, в которых интерес каким-то образом переместился на его собственное тело. Ибо зародыш "я" - это, по сути, воплощенное "я". И, возможно, эмоции, которые звенят в организме в течение некоторого времени после устранения внешней причины, в какой-то степени способствуют этому смутно ощущаемому изменению интереса.

Какова бы ни была точная психологическая природа эмоций — а этот вопрос много обсуждался, — можно считать несомненным, что они приносят в сознательную ситуацию элементы, которые вносят немалый вклад в энергию поведения. Они являются важными условиями энергичного и продолжительного взаимодействия. И эти элементы настолько тесно переплетены со всей ситуацией в ее импульсивном аспекте, что их распутывание при психологическом анализе представляет чрезвычайную трудность. У меня есть в другом месте^[122] посвятил некоторое место рассмотрению этого вопроса. В этом я следую примеру профессора Уильяма Джеймса, рассматривающего органические эффекты, отличные от двигательных ощущений, как особую характеристику эмоций в их первичном генезе. Холодный пот, сухость во рту, затрудненное дыхание, сжатие сердца, спазмы в животе, покалывание в крови или застой крови — эти и подобные им явления в различных формах и степенях характеризуют эмоции страха, оторопи, гнева и так далее, когда они достигают любой степени интенсивности, и в значительной степени способствуют их остроте и пикантности. Эти органические эффекты можно рассматривать как часть частных и индивидуальных функций организма; но в опыте они тесно переплетаются с двигательными эффектами, посредством которых животному приходится иметь дело в практическом поведении с тем, что вызывает эмоцию.

С этой точки зрения, эти органические состояния, которые вносят характерные элементы в эмоциональное сознание, обусловлены афферентными данными от сосудистой системы и внутренних органов, точно так же, как моторное сознание обусловлено афферентными данными от частей, участвующих в явном поведении. Но, связанные с эмоциональными состояниями, существуют также определенные двигательные реакции, о которых мы говорим как об их "выражении", — так тщательно обсужденные и объясненные Дарвином, — и они, несомненно, вносят в сознание информацию, которая сливается с информацией, предоставляемой висцеральными и сосудистыми элементами. Целое обычно пронизано чувственным тоном, и объект, вызывающий эмоцию, является центром приятного или болезненного интереса. Репрезентативные элементы по мере развития опыта вторгаются в сознательную ситуацию и делают ее более сложной. И в дополнение ко всему этому, помимо

двигательной экспрессии, существует напряженное поведение в виде бегства или атаки или другой энергичной процедуры, о которой мы обычно говорим как о результате эмоционального состояния. Таким образом, сознательная ситуация, когда разъяренное или испуганное животное действительно ведет себя подобным образом, чрезвычайно сложна. И следует понимать, что, настаивая на важности сосудистых и висцеральных элементов, эта сложность никоим образом не отрицается. Предполагается, что эти элементы являются существенными и что они служат для характеристики отчетливо эмоционального фактора в ситуации, что в любом случае они усиливают негативную тенденцию.

Теперь сказано достаточно, чтобы указать — но едва ли более чем указать — на важность чувственного тона, интереса и эмоций в определении природы, характера и эффективной энергии сознательных ситуаций, возникающих в ходе поведения животных. Они в значительной степени влияют и частично направляют течение конативной тенденции. Но они также возникают как ее продолжение. В жизни животных, как и в жизни человека, успешное достижение цели, к которой стремится конация, доставляет большое удовольствие. Равновесие, достигнутое после нестабильности, хотя и знаменует завершение нынешних усилий, оставляет в сознании последствия в виде чувства удовлетворения, которое проявляется в более поздних ситуациях и помогает продолжать более напряженные усилия.

II.—ИГРАТЬ

“Существуют две совершенно разные популярные идеи игры”, - говорит профессор Гроос в своей замечательной работе “Игра животных”. “Первое заключается в том, что животное (или человек) начинает играть, когда чувствует себя особенно бодрым, здоровым и сильным; второе - что игры молодых животных помогают им подготовиться к задачам дальнейшей жизни”. Первая точка зрения, в которую последняя может быть случайно включена в результате, тесно связана с именами Шиллера,^[123] который ее предложил, и мистера Герберта Спенсера,^[124] который ее разработал. Мистер Валлашек^[125] кратко и ясно выражает концепцию когда он говорит: “Это избыток энергии в более высокоразвитых организмах, превышающий то, что требуется для удовлетворения сиюминутных потребностей, при котором возникают игры всех видов, проявляющиеся путем подражания или повторения всех тех усилий, которые необходимы для поддержания жизни”. То, что избыток энергии часто является условием, благоприятствующим проявлению игры, достаточно вероятно и, по-видимому, подтверждается наблюдениями и опытом; но то, что это также условие, благоприятствующее охоте, бою, спариванию и многим другим серьезным занятиям животной жизни, кажется столь же неоспоримым. Успех во всех этих делах во многом определяется бьющей через край энергией. Однако в игре этот избыток энергии находит выход, когда нет серьезного повода для ее проявления. Но, как говорит профессор Гроос,^[126] “хотя простое переполнение энергией вполне объясняет, что индивид, оказавшийся в состоянии переизбытка энергии, готов что-то сделать, это не объясняет, как так получается, что все особи вида проявляют именно тот специфический вид игрового самовыражения, который преобладает у их собственного вида, но отличается от любого другого”. И если на это ответить, что конкретный вид определяется повторением или имитацией того, что мы назвали серьезным занятием животной жизни, то ответ профессора Грооса таков:^[127] что “изложенная здесь концепция имитации, а именно как повторения серьезных действий, к которым индивид сам привык, не может быть применена непосредственно к первичным феноменам игры, то есть к ее первым элементарным

проявлениям”, предшествующим любому опыту этих серьезных действий. Повторение (с отличием!) в таких случаях является не воспроизведением того, что ранее было выполнено индивидом со всей серьезностью, а скорее повторным появлением у молодых людей унаследованных от предков способов поведения — другими словами, его специфический характер таков, поскольку он является частью инстинктивного поведения или возникает из инстинктивных склонностей. И это центральный момент интерпретации, разработанной с большим мастерством и искренностью профессором Гроосом. Игра инстинктивна, и ее биологическая ценность заключается в тренировке, которую она дает для последующей серьезной жизни.

Прежде чем оставить теорию игры избыточной энергии, можно упомянуть еще одно замечание профессора Грооса. Он утверждает, что, хотя переизбыток энергии является благоприятным условием игры животных (как, впрочем, и всего поведения животных), все же это не является необходимым условием. Животные часто играют, когда устают. “Обратите внимание на котенка, когда мимо пролетает листок бумаги. Разве ни один наблюдатель не подтвердит утверждение, что точно так же, как старая кошка, должно быть, смертельно устала или уже наелась досыта, если она не пытается схватить пробегающую рядом мышь, так и котенок тоже прыгнет за движущимся объектом, даже если он упражнялся в течение нескольких часов и его избыточная энергия полностью израсходована? Или понаблюдайте за игрой молодых собак, когда двое из них бегают по саду, пока не вынуждены остановиться от явной усталости и не ложатся на землю, тяжело дыша, с высунутыми языками. Теперь один из них встает, смотрит на своего товарища, и непреодолимая сила его врожденного стремления к драке снова овладевает им. Он подходит к другому, лениво обнюхивает его и, хотя, очевидно, лишь наполовину склонен подчиниться мощному импульсу, пытается схватить его за ногу. Тот, кого спровоцировали, зевает и медленно, устало занимает оборонительную позицию; но постепенно инстинкт побеждает усталость и у него, и через несколько минут оба бешено мечутся в яростном соперничестве, пока нехватка дыхания не кладет конец игре. И так продолжается с бесконечными повторениями, пока у нас не сложится впечатление, что собака ждет ровно столько, чтобы собраться с необходимыми силами, а не до тех пор, пока избыток энергии не побудит ее к активности”.^[128]

Переходя теперь к интерпретации игры профессором Гроосом, мы обнаруживаем, что в ней, возможно, впервые в литературе по этому предмету, адекватно подчеркивается ее биологическая ценность. “Игры молодых животных”, - говорит он,^[129] “происходят из того факта, что определенные очень важные инстинкты проявляются в то время, когда животное в них серьезно не нуждается.... Его полезность заключается в практике, которую он предоставляет для выполнения некоторых из наиболее важных жизненных обязанностей, поскольку отбор [у высших животных] имеет тенденцию ослаблять слепую силу инстинкта и все больше способствует развитию независимого интеллекта в качестве замены ему. В тот момент, когда интеллект достаточно развит, чтобы быть более полезным в борьбе за существование, чем самый совершенный инстинкт, тогда отбор будет благоприятствовать тем особям, у которых рассматриваемые инстинкты проявляются раньше и в менее развитых формах - в формах, предназначенных только для практики, — то есть он будет благоприятствовать тем животным, которые играют.... Нельзя сказать, что животные играют, потому что они молоды и резвы, но, скорее, у них есть период молодости для того, чтобы играть; ибо только таким образом они могут дополнить недостаточный наследственный дар индивидуальным опытом ввиду предстоящих жизненных задач”.

Здесь делается некоторый акцент на том факте, что важные инстинкты проявляются в то время, когда животное в них серьезно не нуждается. По-видимому, это подразумевает

доктрину о том, что биологи называют “акселерацией”, что означает развитие органа или способа поведения у потомков в более ранний период, чем тот, в который они появились у предков. Таким образом, боевой или охотничий инстинкт взрослых прошлых поколений проявляется у молодых сегодня в виде игры в драку или охоты. Однако остается открытым вопрос, настолько ли инстинктивное поведение или сознательная ситуация в одном и другом случае идентичны, что игровую драку или охоту можно справедливо назвать той же инстинктивной процедурой, что и серьезную драку или погоню. Мы можем согласиться с профессором Гроосом, что одно является бесценной подготовкой к другому, не идентифицируя их как одно и то же поведение в разных условиях. Действительно, условия настолько различны, что идентификация кажется затруднительной. Однако этот вопрос можно оставить открытым, не умаляя ценности предложения профессора Грооса. И мы можем разделить подготовительное поведение в том, что обычно называется игрой, на две части: во-первых, общая подготовка к различным способам серьезных усилий в последующей жизни; и, во-вторых, специальная подготовка к конкретным формам этих последующих усилий. Под первую подпадает то, что профессор Гроос называет экспериментированием и игрой в движения, включая то, что доктор Стаут, который полностью осознает ее важность, называет “манипуляцией”;^[130] под вторую подпадают такие формы, как игра-охота и игра-драка.

Нет ничего более характерного для детенышей разумных животных, чем разнообразие и постоянство их поведения, их чувствительность к стимулам многих различных видов, их неутомимость в быстрой смене внимания и реакции, со случайными паузами для продолжения усилий в каком-то особом направлении. Постоянно настороже, они проявляют во всех своих меняющихся фазах поведение, которое мы интерпретируем как проявление любопытства, любознательности, любви к озорству, деструктивности и так далее. Эти факты настолько знакомы каждому наблюдателю за молодняком животных, что нет необходимости приводить какие-либо подробные иллюстрации. Понаблюдайте за котенком на этой стадии его развития и внимательно отметьте его поведение в течение получаса; разнообразие усилий, *роли*, которые играют испытания, неудачи и успех, приобретение навыков и контроль над поведением, сразу станут очевидными. Или посвятите столько же времени наблюдению за молодыми сойками, сороками или галками. Каждый выступающий кусок проволоки или деревяшки в их клетке натягивается в ту или иную сторону, сверху, снизу, сбоку. То один, то другой незакрепленный предмет поднимают и роняют, переворачивают, носят повсюду, дергают, колотят молотком, запихивают в этот угол и в тот, и экспериментируют со всеми возможными способами. Затем мудрая птица засыпает и снова просыпается только для того, чтобы с новым рвением возобновить свои настойчивые и разнообразные усилия, благодаря которым она знакомится со всеми деталями своего окружения. Понаблюдайте за парящими в полете молодыми птицами, за кувыркающимися в воде тюленями, за молодыми жеребятами, бегущими и брыкающимися пятками по лугам. Небольшое наблюдение, при случае, небольшое внимание к прогрессу в направлении адекватного восприятия значения вещей, к более полному контролю и повышению точности поведения, будь то в отношении окружающей обстановки или в способности к совершенной локомоции, помогут прояснить то, что профессор Гроос включает в раздел “эксперименты и игры с движением”. Он рассматривает все это как игру, поскольку кажется, что у нее нет серьезного конца и это всего лишь подготовка к более суровым реалиям взрослой жизни. А для людей, чья работа в значительной степени вынужденная, свобода и очевидная радость от всего этого предполагают игру, которая приобрела для нас значение расслабления от утомительных усилий и радостного отказа от менее стесненных форм поведения. Но у молодых животных такая игра, в конце концов, является серьезным занятием в их жизни. Ее значение для их будущего благополучия трудно переоценить.

И его значение в значительной степени психологическое. Если мы наблюдаем, как молодой щенок или котенок постепенно учится эффективно справляться с некоторыми трудностями в расширяющемся окружении, мы увидим, что поначалу он прилагает свои усилия несколько случайным и неопределенным образом. Это одно из тех животных, у которых интеллект был развит, чтобы вытеснить инстинкт и стать более пластичной заменой ему. Случайные и неопределенные движения в деталях являются рефлексорными реакциями на раздражители. Но в то время как в случае высокоразвитого инстинктивного поведения такие рефлексоры группируются в целое, которое координируется посредством унаследованного нервного механизма; в случае действий щенка или котенка они должны быть дополнительно скоординированы или более тщательно сгруппированы с помощью опыта. Чтобы действовать одним способом, некоторые из рефлексов должны быть проверены как избыточные и не по существу; чтобы действовать другим способом, другие рефлексоры должны быть проверены аналогичным образом; и третьим способом, еще другие. Но во всех трех случаях некоторые рефлексоры используются для разных целей. Многие сознательные ситуации содержат общие элементы; и это, как правило, придает единство развивающемуся опыту. Но они содержат также элементы и группировки, которые обеспечивают то разнообразие, без которого к ним не могло бы быть приспособлено сознательное поведение. Таким образом, мы имеем здесь условия, при которых может происходить то, что технически называется "сопутствующей дифференциацией и интеграцией опыта".

И если мы говорим об инстинкте экспериментирования, мы должны помнить, что то, с чем мы имеем дело, является скорее врожденной тенденцией или инстинктивной склонностью, чем определенной и относительно четко очерченной частью инстинктивного поведения. Она включает в себя большое количество унаследованных рефлексорных актов и, возможно, в деталях может быть справедливо названа инстинктивной. Но экспериментирование следует рассматривать скорее как ближайшее завершение созидательной тенденции или группы созидательных тенденций, конечной биологической целью которых является успех в отношениях с окружающей средой в более суровой борьбе за существование во взрослой жизни. Эта тенденция передается по наследству и, следовательно, подпадает под категорию инстинктивных склонностей. Но "экспериментирование" - это групповой термин, под которым мы понимаем общее течение разнообразных способов поведения, основанных, действительно, на врожденной основе, но получающих свой отпечаток и характер от того, что приобретается в ходе опыта, который оно обеспечивает. По сути, это процесс, посредством которого сознательные ситуации приобретают то, что доктор Стаут называет значением; и он особенно интересен как пример того, как интеллект формирует и переделывает ряд разрозненных рефлексорных реакций. И если, следуя профессору Гроосу, мы называем это игрой, немного трудно понять, как это можно привести в соответствие с его утверждением^[33], что "игра молодости зависит от того факта, что определенные инстинкты, особенно полезные для сохранения вида, проявляются до того, как животное серьезно в них нуждается". Происходят ли эксперименты до того, как они становятся необходимыми в экономике поведения животных? И не можем ли мы с такой же долей правды сказать, что игра молодежи зависит от того факта, что определенные приобретенные привычки, особенно полезные для сохранения вида, приобретаются до того, как животное серьезно в них нуждается?

Переходя теперь к тем формам игры, которые обеспечивают более специальную подготовку к определенным формам последствия, под которые подпадают такие типы, как игры с охотой и драки, мы можем отослать читателя к многочисленным примерам, столь тщательно собранным профессором Гроосом. То, как котенок похлопывает по пробке или мячу, заставляя его катиться, а затем набрасывается на него, является характерным

примером игры животных. Ценный как подготовка к успешному обращению с мышью, когда представится случай, это специализированная форма экспериментирования; и это более очевидно соответствует охотничьему поведению в дальнейшей жизни, чем общее экспериментирование с какими-либо конкретными формами будущего поведения. Тем не менее, по сути, это экспериментирование, при котором инстинктивная склонность направляется в более определенные русла. Его ценность заключается в приобретении навыков в более легких условиях, чем те, которые представлены в серьезной погоне. То же самое происходит и в случае игривой драки щенков или котенка, который демонстрирует игривую борьбу не только своим братьям и сестрам, но и своей матери, которая в ответ прижимает к себе сопротивляющееся и царапающееся маленькое существо. Несомненно, существует инстинктивная склонность; большая часть деталей и некоторая группировка демонстрируют унаследованные рефлексy из-за особых способов стимуляции. Несомненно, многие из этих реакций проявляются аналогичным, но более решительным образом в серьезной битве, и все же мы можем колебаться, прежде чем посвятить себя теории ускорения. По крайней мере, столь же вероятно, что игра как подготовительное поведение отличается биологическими деталями (как и почти наверняка эмоциональными атрибутами) от серьезности последующей жизни, и что она развилась непосредственно как подготовка, как средство экспериментирования, с помощью которого приобретались определенные существенные виды навыков, - те животные, у которых склонность к подготовительной игре не была унаследована в должной силе и необходимом количестве, были побеждены в битвах более поздней жизни и уничтожены в борьбе за существование. Ибо в подготовительных схватках, дразгах и игровых поединках молодых животных опыт приобретается без серьезного риска для жизни и конечностей.

Изменения биологической интерпретации игры профессора Грооса, которые мы хотели бы предложить, настолько незначительны, что можно сказать, что мы принимаем их почти безоговорочно. Мы можем утверждать, что юношеские игры зависят от инстинктивной склонности к разнообразным экспериментам, некоторые из которых имеют более общее, а другие - более специальное значение; и ценность такого экспериментирования заключается в том факте, что это средство приобретения в обстоятельствах более легких и менее опасных, чем обстоятельства более суровой жизни, опыта и навыков для использования в будущем. Одним словом, игра зависит от инстинктивных представлений о ценности образования.

Переходя теперь к краткому рассмотрению чувств и эмоций, которые, как мы можем предположить, сопровождают игру, мы можем поместить на первое место те, которые характеризуют, с этой точки зрения, общее экспериментирование. Здесь мы имеем дело с быстро меняющимися ситуациями, заряженными побудительным импульсом, удовлетворение которого должно приносить удовольствие — случайное противодействие которому, вероятно, окрашено противоположным — последнее служит, благодаря контрасту, усилению удовлетворения от конечного успеха. Как удовольствие, так и противоположное ему состояние чувства в первую очередь относятся к сознательной ситуации в целом, и даже в нас самих их трудно распределить при анализе. Но, несомненно, немалая доля общего продукта должна быть отведена успешному поведению, которое завершает тенденцию к развитию. Действительно, именно ограничение свободы действий является источником большей части дискомфорта молодежи. Беспрепятственное и энергичное поведение также влечет за собой вторичные эффекты в органических процессах — более частое сердцебиение, более свободное кровообращение, более глубокое дыхание, лучшее пищеварение, более крепкий мышечный тонус и так далее, - которые оказывают заметное влияние на ситуацию в сознании и помогают в создании того эмоционального тонуса, который, возможно, нельзя назвать лучше, чем “хорошее настроение” и радость

существования, столь убедительно внушаемые во время свободной игры юности. С другой стороны, нет более жалкого зрелища, чем то, которое представляет собой молодое животное, “запертое в клетку”, страдающее от скуки и депрессии — все его органические процессы вялые и жаждущие оживления в естественной жизненной силе, которая не ползет медленно по венам, а течет полным потоком.

В психологическом аспекте игры доктор Гроос отводит, пожалуй, первое место удовольствию от обладания властью, или, как выражается Прейер, удовольствию быть причиной. Однако мы должны быть осторожны, чтобы, используя такие выражения, не создать впечатление, что мы подразумеваем, что животные — даже совсем молодые животные — способны воспринимать идеи, относящиеся к гораздо более поздней стадии умственного развития. Говоря о “радости от способностей или власти”, профессор Гроос говорит,^[132] “Это чувство - прежде всего сознательное представление самим себе нашей личности, подчеркиваемое игрой.... Но это нечто большее; это также наслаждение от контроля, который мы имеем над своим телом и внешними объектами. Экспериментирование как в его простых, так и в более сложных формах, помимо его влияния на физическое развитие, является воспитательным в том смысле, что оно помогает в формировании причинно-следственных связей.... Молодой медведь, который играет в воде, собака, которая рвет бумагу на клочки, обезьяна, которой доставляет удовольствие издавать новые и грубые звуки, воробей, который тренирует свой голос, попугай, который разбивает свою кормушку, — все они испытывают удовольствие от энергичной деятельности, которая в то же время является радостью от того, что могут чего-то добиться”. Но те, кто соглашается с доктором Стаутом, как это без колебаний делаю я, в отрицании личности (за исключением очень зачаточного состояния) и концепции причинности у животных на стадии восприятия ментальной эволюции, хотя они и могут найти в утверждении доктора Грооса центральное ядро истины, не смогут полностью принять его манеру изложения этого. “Любая отдельная последовательность перцептивной активности”, - ^[133] говорит доктор Стаут, - “обладает внутренним единством и непрерывностью. Но там, где сознательная жизнь в основном основана на восприятии, несколько направлений деятельности относительно изолированы и не связаны друг с другом. Они не объединяются в непрерывную систему, как это подразумевается в концепции человека. Мы должны отказать животным в индивидуальности”. К этому я бы просто добавил, что даже там, где непрерывность восприятия у животных достигает своего максимума, она не воспринимается рефлексивно как единое целое, и идеальная конструкция личного эго не воспринимается как противоположность безличному миру объектов. Я полностью согласен с тем, что доктор Стаут говорит о причинно-следственной связи. “Мы должны заметить”,^[134] настаивает он, “существенное различие, которое отделяет чисто перцептивную категорию от категории идеационного и концептуального мышления. Категория восприятия всегда чисто и непосредственно практична в своем действии. Это конститутивная форма мышления только потому, что это конститутивная форма действия. Вопрос ‘Почему?’ не существует для чисто перцептивного сознания. Оно не исследует и не может исследовать, как получается, что определенная причина производит определенное следствие. Он не пытается и не может пытаться *объяснить*, проанализировать условия таким образом, чтобы представить причину в качестве *основания*. В нем не сравниваются различные способы процедуры или различные группы обстоятельств, чтобы точно отличить пункты, в которых они согласны, от тех, в которых они расходятся, и таким образом объяснить, почему в одном случае должен последовать определенный результат, а в другом - другой. Причинность в этом смысле может существовать только для идеационного сознания, и развитие идеационного сознания в этом направлении является развитием концептуального мышления — обобщения”.

В чем же, в таком случае, заключается центральное ядро истины в утверждении профессора Грооса? В удовлетворении, которое возникает в результате успеха любой созидательной деятельности. Мы видим, что стремление и действие животных укладываются в нашу концепцию причины в научном смысле этого слова — относительно постоянного предшествующего элемента разнообразных последовательных следствий. Мы приходим к выводу, что удовольствие сопровождает удовлетворение разнообразных волевых импульсов. Удовольствие принадлежит животному; концепция причинности и "я" как непрерывной личности, все той же в разнообразии сознательных ситуаций, принадлежит нам. Если мы будем иметь это в виду, не может быть никаких возражений против того, чтобы мы приписывали животным радость от способностей или силы. Это удовольствие, получаемое от того успешного взаимодействия, благодаря которому животные попадают в категорию причин в рамках схемы нашего рационального мышления.

В играх-драках и играх-охоте также возникают в более специфических формах удовольствия от успешной игры с противоположными чувствами, сопровождающими неудачную игру. И они отличаются от серьезных отчасти потому, что компаньон или неодушевленный заменитель добычи находится в центре ситуации, отличной от ситуации, создаваемой врагом или естественным объектом охоты; отчасти из-за отсутствия определенных настойчивых эмоциональных состояний, которые характеризуют серьезность и дело всей жизни. В драке это гнев. И мы часто видим тенденцию к тому, чтобы он возникал посреди боевых игр, и сразу же говорим, что он становится серьезным и переходит в настоящую драку. Действительно, некоторый оттенок серьезности с ее более полным эмоциональным тоном является частью подготовки к будущей жизни и пока подпадает под определение игры, которое дает профессор Гроос. Из чего мы можем видеть, что игру нелегко отличить от других форм общения.

Краткое упоминание элемента "притворства", который доктор Гроос относит к высшим формам игры, можно оставить для нашего четвертого раздела; а некоторое дальнейшее обсуждение его психологического аспекта - для заключительной главы.

III.—УХАЖИВАНИЕ

Мы видели, что профессор Гроос рассматривает игру как практику и подготовку к серьезному занятию животной жизнью. Основанная на инстинктивных тенденциях, она имеет свою биологическую ценность в приобретении практического знакомства с окружающей средой и навыков эффективного обращения с ней. Это воспитание поведения, приносящего максимальную пользу в связи с борьбой за существование. Она полна удовольствия, получаемого от удовлетворения врожденного импульса, успеха созидательных усилий и рассеянного чувства благополучия, которое сопровождает жизнь, полную действий, свободную и безудержную. Эта свобода и радость побуждают нас называть это игрой; но мы не должны делать вывод, что игривое животное знает, что оно играет, или формировать какое-либо представление об антитезе между работой и игрой, которая является продуктом позднего развития.

Подчеркивая биологическую ценность определенных способов поведения, которые мы называем игрой, ценность, заключающуюся в практике и подготовке, которые они обеспечивают для более серьезной работы в жизни, профессор Гроос заслуживает нашей сердечной благодарности. Наша благодарность не должна быть менее сердечной, если мы обнаружим, что Дарвин в какой-то степени предвосхитил его; ибо он с систематической тщательностью разработал то, что Дарвин предложил случайно. "Нет ничего более обычного", - сказал Дарвин,^{[135](#)} - "чем для животных получать удовольствие от практики

любого инстинкта, которому они следуют в другое время для какой-то реальной пользы. Как часто мы видим птиц, которые легко летают, скользя и проплывая по воздуху, очевидно, для удовольствия! Кошка играет с пойманной мышью, а баклан - с пойманной рыбой. Птицаткач, будучи запертой в клетке, развлекается тем, что аккуратно вплетает травинки между проволоками своей клетки. Птицы, которые обычно дерутся в период размножения, обычно готовы к драке в любое время; и самцы глухарей иногда проводят свои *бальзены*, или *леки*, в обычном месте скопления в течение осени. Поэтому совсем неудивительно, что самцы птиц продолжают петь для собственного развлечения после окончания сезона ухаживания”.

В поведении ухаживания мы имеем дело с тем, что, по сути, является частью серьезного бизнеса животной жизни. И, включая ее в рубрику “Любовные пьесы”, профессор Гроос, может показаться, забывает о своем собственном определении игры. Однако он слишком ясный мыслитель, чтобы не видеть, и слишком честный оратор, чтобы не сказать, что большая часть эмоционального поведения, обычно рассматриваемого как ухаживание, выходит за рамки его главного тезиса “будучи, строго говоря, не просто практикой, подготовительной к осуществлению инстинкта, а скорее его фактической работой”.^[136] Но поведение несколько похожего рода наблюдается у молодых животных до наступления времени спаривания и иллюстрируется как у молодых, так и у взрослых особей при обстоятельствах, отличных от тех, которые характеризуют то, что мы можем назвать ситуацией спаривания. Это, во всяком случае, можно рассматривать как форму экспериментов и практики в искусстве ухаживания. Профессор Гроос пытается оправдать включение фактического ухаживания в раздел “игра” на разных основаниях. Ибо, по его мнению, это также может быть, даже во время серьезного упражнения, в какой-то степени искусным, включающим “притворство” и, следовательно, игривым в несколько ином и более тонком смысле; но краткое упоминание о “притворстве” мы можем приберечь для нашего следующего раздела.

Не может быть никаких сомнений в том, что особые способы поведения часто характеризуют ситуацию спаривания и что они не только иллюстрируют инстинктивную тенденцию, но и благодаря своему постоянству и относительной определенности составляют типы инстинктивного поведения. Они были бы частью любого определения вида, основанного не на структуре, а на поведении. И если животные вообще обладают чувствами и эмоциями — если они не являются декартовыми автоматами, которые просто *кажутся*, что их действиями руководит сознание, — то не может быть никаких сомнений в том, что поведение, характеризующее сексуальную ситуацию, необычно насыщено чувственным тоном и сопровождается всеми теми дополнениями, которые отличают эмоциональное состояние, рассматриваемое в широком смысле. Этот вопрос имеет немалое значение для нашей интерпретации явления, описываемого как ухаживание. Влияют ли сопутствующий эмоциональный тонус и состояние эмоциональной экзальтации на поведение, или оно протекало бы аналогичным образом в отсутствие каких-либо подобных сопровождающих факторов? Если, в чем мы едва ли можем сомневаться, сознание, сопровождающее ситуацию, действительно оказывает глубокое влияние на поведение, возникает еще один вопрос — является ли это влияние главным образом результатом присутствия и поведения индивида противоположного пола? На это, опять же, мы должны ответить, что, насколько мы можем узнать путем наблюдения, поведение, несомненно, определяется таким влиянием в серьезном деле ухаживания. И тогда возникает еще один вопрос — безразлично ли, какими могут быть внешность и поведение индивида противоположного пола? Одинаковы ли А., В., С. и остальные буквы мужского алфавита в том, что они стимулируют аналогичным образом и в одинаковой степени сексуальное влечение женщины? Если мы допускаем какое-либо дифференциальное влияние и если это

влияние проявляется в половом союзе, к которому готовится ухаживание, мы пока что признаем эффективность того, что Дарвин назвал половым отбором.

Давайте, однако, прежде чем перейти к общим соображениям, приведем один или два примера фактов, которые были получены наблюдением в отношении специализированных способов поведения во время спаривания. Говоря об американских ночных ястребах, Одюбон говорит: “Их манера летать сильно меняется в сезон любви. Самец прибегает к самым удивительным ухищрениям, чтобы выразить свои чувства, проводя их с величайшей быстротой и проворством на виду у своей избранницы или чтобы обратить в бегство соперника. Он часто поднимается на высоту ста метров и более, и его крики становятся все громче и громче по мере того, как он поднимается; затем он ныряет вниз по наклонной, с полуоткрытыми крыльями, и так быстро, что кажется неизбежным, что он разобьется вдребезги о землю. Но в нужный момент, иногда всего в нескольких дюймах от него, он расправляет крылья и хвост и, развернувшись, снова взмывает ввысь”.^[137] Мистер Стрэндж, цитируемый Дарвином^[138] говорит об атласной птичьей беседке: “временами самец гоняется за самкой по всему вольеру, затем подходит к беседке, подбирает веселое перо или большой лист, издает странную ноту, расправляет все свои перья, бежит по беседке и становится таким возбужденным, что его глаза кажутся готовый начать с головы; он продолжает раскрывать сначала одно крыло, затем другое, издавая низкую свистящую ноту, и, подобно домашнему петуху, кажется, что поднимает что-то с земли, пока, наконец, самка тихо не направляется к нему”.

Дарвин описывает, как у фазана Аргус,^[139] “чрезвычайно развитые вторичные перья на крыльях имеются только у самцов, и каждое украшено рядом из двадцати-двадцати трех глазков, каждое более дюйма в диаметре. Эти прекрасные украшения спрятаны до тех пор, пока самец не покажется самке. Затем он выпрямляет хвост и распускает перья крыльев в виде большого, почти вертикального, круглого веера или щита, который несет перед телом. Глазки настолько затенены, что, как замечает герцог Аргайлл, они выделяются, как шарики, свободно лежащие в глазницах. Но когда я посмотрел на образец в Британском музее, который установлен с расправленными крыльями, свисающими вниз, я был, “ добавляет Дарвин, ” сильно разочарован, потому что глазки казались плоскими или даже вогнутыми. мистер Гулд, однако, вскоре разъяснил мне ситуацию, поскольку он держал перья выпрямленными, в том положении, в котором они были бы естественным образом выставлены, и теперь, при свете, падающем на них сверху, каждый глазок сразу напоминал украшение, называемое шаром и розеткой”. Первичные перья крыльев едва ли, если вообще уступают по красоте вторичным, хотя отметины на них совершенно другие, главным украшением является пространство, параллельное темно-синему стержню, который по очертаниям образует совершенное второе перо, лежащее внутри настоящего пера. “Теперь вторичные и первичные перья крыльев вообще не выставлены напоказ, а шаровидные украшения и розетки не представлены в полном совершенстве, пока самец не примет позу ухаживания”.

Нет необходимости описывать пение птиц, которое обычно, но не всегда, лучше всего проявляется в период спаривания. Бехштейн, который всю свою жизнь держал птиц и тщательно их изучал, утверждает, что “самка канарейки всегда выбирает лучшего певца, и что в естественном состоянии самка зяблика выбирает того самца из сотни, чьи звуки нравятся ей больше всего”.^[140]

Таким образом, мы возвращаемся к половому отбору. Если мы удовлетворены тем, что самцы определенных видов действительно ведут себя специфическим и отличным

образом в период размножения и в присутствии своих потенциальных партнерш, возникает вопрос, какова биологическая ценность такого поведения, если таковая вообще имеется? Что питало и направляло его в ходе эволюции? На примере аргусского фазана, который является лишь образцом из большого класса случаев, когда у самца есть особые украшения, мы видим, что поведение часто имеет прямое отношение к демонстрации такого оперения или, у некоторых обезьян, окрашенных поверхностей, так что поведение и украшение следует рассматривать вместе. Суть Дарвина утверждаю, что украшения и поведения приводят к ситуации, через которую женщина возбуждается или возбуждена, чтобы принимать мужчину, что мужчина, в котором они наиболее развиты порождает наиболее эффективных для данной ситуации, производит самое волнение, и, следовательно, имеет лучшие шансы на принятие, будучи “подсознательно предпочтительная;”^[141] и что он, таким образом, порождает потомство, которое унаследует его украшений и способов поведения, такие наследство бытия, однако, ограничивается мужчин. Таким образом, половой отбор вступает в силу посредством преимущественного спаривания, в результате чего определенные наследственные черты передаются и становятся расовыми характеристиками. И это достигается путем обращения к сознанию и, по—видимому, предполагает выбор - как правило, выбор женщины.

Теперь, как я настаивал в другом месте,^[142] гипотеза полового отбора часто выставлялась в ложном свете из-за ненужного предположения, что курица, например, должна обладать стандартом или идеалом эстетической ценности, и что она выбирает того певца, который ближе всего соответствует ее представлению о том, каким должен быть певчий. Дарвин иногда неосторожно высказывался по этому поводу; он говорит, например, что самка ценит демонстрацию мужского достоинства и ставит ей в заслугу вкус ко всему прекрасному.^[143] Но он также четко заявляет, что “маловероятно, что она сознательно обдумывает; ее больше всего возбуждают или привлекают самые красивые, или мелодичные, или галантные мужчины”.^[144] Это все, что действительно необходимо для теории полового отбора. Курица принимает ту самку, которая своей песней или иным способом возбуждает в достаточной степени импульс к спариванию; если другие не в состоянии возбудить этот импульс, они не принимаются. Даже г-н А. Р. Уоллес, который отвергает теорию, за исключением очень подчиненной формы, говорит^[145], что “можно допустить, как весьма вероятное, что самка довольна или возбуждена демонстрацией”, и говорит^[146] о возможном выборе “самого энергичного, дерзкого и отважного самца”, приводя, более того,^[147] несколько красноречивых примеров предпочтительного спаривания. Лишенная всех своих ненужных эстетических излишков, во всяком случае, в той мере, в какой это подразумевает эстетический идеал или эстетический мотив, гипотеза полового отбора предполагает, что принятый партнер - это тот, кто адекватно вызывает импульс к спариванию.

Здесь доктор Гроос вносит интересный и важный вклад в изучение предмета. Он подчеркивает застенчивость и нежелание женщин и иллюстрирует это примерами, полученными из наблюдений. Таким образом, самка кукушки отвечает на зов своего самца чарующим смехом, который возбуждает его до предела, но проходит много времени, прежде чем она отдается ему. Начинается безумная погоня по верхушкам деревьев, во время которой она постоянно подстрекает его этим насмешливым криком, пока бедняга не сойдет с ума. Самка зимородка часто полдня мучает своего преданного возлюбленного, подходя и зовя его, а затем улетает. Но все это время она не выпускает его из виду, оглядываясь назад на лету и измеряя свою скорость, и поворачивает назад, когда он внезапно прекращает преследование. Птичка в беседке гоняет свою пару взад и вперед по их искусно построенному домику для увеселений, и многие другие птицы ведут себя подобным образом. Мужчина должен применить все свое искусство, прежде чем ее нежелание будет преодолено. Она ведет его от ветки к ветке, от дерева к дереву, пока не начинает казаться,

что дразнящий переход от соблазна к сопротивлению должен включать в себя элемент озорной игривости”.^[148]

Профессор Гроос считает инстинктивную застенчивость самки наиболее эффективным средством предотвращения слишком раннего и слишком частого проявления сексуального влечения.^[149] Он считает вероятным, что “для сохранения вида выполнение сексуальной функции должно быть затруднено, поскольку импульс к ней настолько силен, что без какого-либо такого ограничения это может легко нанести ущерб достижению этой цели. Эта же сила импульса, - добавляет он,^[150] - сама по себе необходима для сохранения вида; но, с другой стороны, стремительному потоку должны быть противопоставлены плотины, чтобы импульс не иссяк прежде, чем он осуществится, или матери расы не лишились своей силы в ущерб своему потомству”. Это происходит из общего факта, что перед тем, как произойдет какая-либо важная двигательная разрядка, обычно возникает подготовительное и постепенно нарастающее возбуждение. Но это особенно подчеркивается в связи с сексуальным влечением. Как написал профессор Зиглер в частном письме доктору Гроосу,^[151] “У всех животных для акта спаривания необходимо состояние сильного возбуждения нервной системы, и, следовательно, мы находим, что очень часто используется захватывающая игровая прелюдия”.

Таким образом, ухаживание можно рассматривать с физиологической точки зрения как средство создания необходимого количества потребности в спаривании; стимулирования всей системы и облегчения общих и специальных сосудистых изменений; создания того состояния глубокой и взрывоопасной нестабильности, психологическим сопровождением или предшественником которого является властное и непреодолимое влечение. Это не только преодолевает застенчивость женщины, но и порождает и усиливает пыл мужчины — момент, на который, возможно, профессор Гроос не обращает достаточного внимания. Ибо этот процесс взаимен; и хотя самец лидирует в пылу ухаживания, все же этот пыл постоянно растет, пока, наконец, не преодолевает барьеры нежелания. Таким образом, ухаживание - это сильное и устойчивое натягивание лука, чтобы стрела могла найти свою цель в биологической цели, имеющей первостепенное значение для выживания здоровой и энергичной расы.

Застенчивость и нежелание самки создавать условия, при которых лук изгибается полностью. Но они также создают условия для очевидного акта выбора. Это занимает место на перцептивном плане умственного развития того обдумывания, которое предшествует высшему акту выбора на идеационном плане. Таким образом, как для психологии, так и для биологии, предложение доктора Грооса является желанным и полезным. Как сторонники полового отбора, так и критики этой гипотезы были склонны рассматривать выбор партнера у животных со слишком антропоморфной точки зрения - рассматривать его как результат рационального обдумывания, взвешивания на эстетических весах относительной привлекательности того или иного поклонника и достижения определенного вывода о том, что одного следует принять, потому что он ведет себя или украшен таким-то образом, в то время как другого следует отвергнуть, потому что он не соответствует всем разумным стандартам требований. Выбор, осуществляемый женщиной, если мы так его называем, гораздо проще и наивнее. Действительно, профессор Гроос заходит так далеко, что утверждает, что, согласно его гипотезе, элемент выбора вообще упраздняется. “Это инстинктивная застенчивость самки”, - говорит он,^[152] - “которая требует всех видов искусства ухаживания, и вероятность такова, что самка редко или вообще никогда не делает никакого выбора. Она не обладательница приза, а скорее преследуемое существо. Итак, точно так же, как хищный зверь обладает особыми инстинктами для поиска своей добычи, пылкий самец должен обладать особыми инстинктами для подавления нежелания самки.

Согласно этой теории, выбор существует только в том смысле, что заяц в конце концов уступает лучшей гончей, что равносильно утверждению, что феномен ухаживания сразу же относится к естественному отбору". Однако он приходит к этому выводу постепенно. Сначала он призывает^[153] что "было бы абсурдно утверждать, что все птичьи песни возникают в результате сознательного эстетического и критического акта суждения со стороны самки. Сознательный выбор либо самой красивой, либо самой громкой певички, конечно, не является правилом и, вероятно, вообще никогда не встречается. Но, - добавляет он, - разве это все еще не выбор, хотя и неосознанный, когда женщина обращается к певцу, чей голос, будь то по силе или модуляции, оказывается наиболее привлекательным? Даже если песня в первую очередь является средством признания или приглашением со стороны самца, все равно психологический эффект должен заключаться в том, что самка следует за певцом, который возбуждает ее больше всего, и таким образом осуществляет своего рода бессознательный отбор".

Фраза "бессознательный выбор", однако, несколько неудовлетворительна, особенно если вспомнить, что она используется для обозначения результата прямого обращения к сознательной ситуации. Если, однако, мы скажем, что это перцептивный выбор, возникающий под влиянием импульса, в отличие от идейного выбора, обусловленного мотивом и волей, мы увидим, что это различие соответствует тому, которое мы проводили снова и снова и которое доктор Стаут так хорошо подчеркивает в своем "Руководстве по психологии". Но мы также провели различие между инстинктивным поведением, предшествующим индивидуальному опыту, и разумным поведением, являющимся результатом такого опыта. К какому из этих классов относится поведение самки во время ухаживания? Профессор Гроос, развивая свою гипотезу, по-видимому, относит ее к категории инстинктивных. "Вместо сознательного или бессознательного выбора, о котором мы не знаем ничего определенного", - говорит он,^[154] "у нас есть потребность преодолеть инстинктивную застенчивость у женщин, факт достаточно известный, но до сих пор недостаточно учтенный. Тогда вопрос уже не в том, кого из множества самцов выберет самка, а в том, кто из них обладает качествами, способными преодолеть нежелание самки, за которой он ухаживает. Тогда половой отбор стал бы частным случаем естественного отбора".

Я не могу согласиться с профессором Гроосом в этой точке зрения, которую мне довольно трудно согласовать с такими утверждениями, как уже цитированное, в котором он говорит, что “дразнящий переход самки от соблазна к сопротивлению, по-видимому, включает в себя элемент озорной игривости”. Более вероятно, что инстинктивная застенчивость и нежелание создавать условия, при которых можно получить опыт удовольствий от ухаживания. Говорят, что одна кокетка, когда ее отчитали за поведение на балу и пикнике, оправдала это тем, что скромно спросила, как еще ей было приобрести тот обширный опыт общения с мужчинами, который был абсолютно необходим, чтобы помочь ей сделать мудрый и подобающий выбор. Будем надеяться, что, когда настало роковое время, она действовала с должной обдуманностью. Теперь кокетство птиц дает возможность приобрести именно такой опыт, в свете которого может быть сделан выбор восприятия.

Давайте вспомним, что ухаживание - это, как сказал Дарвин, “продолжительное дело”, и что застенчивость - это средство его продления. И давайте помнить, что в простых случаях, как и в более сложных вопросах, разумное осуществление выбора зависит от того, что доктор Стаут называет приобретением смысла. “Поначалу курица не делает, - говорит он,^[155] - различий между тем, что съедобно, а что нет. Этому он должен научиться на собственном опыте. С самого начала он будет клевать и хватать всех червей и гусениц без разбора. Есть особая гусеница, называемая киноварной гусеницей. Когда это впервые преподносится курице, ее клевут и хватают, как и другие подобные предметы. Но как только это достаточно схвачено, его с отвращением отбрасывают. Когда курица в следующий раз видит гусеницу, она смотрит на нее с подозрением и воздерживается от клевания. Итак, что произошло в этом случае? Вид киноварной гусеницы вновь пробуждает общее расположение духа, оставшееся после предыдущего опыта расклевывания ее, хватания и с отвращением выбрасывания. Таким образом, эффект этих переживаний [того, что я назвал осознанной ситуацией] возрождается. Вид киноварной гусеницы приобрел *значение*”. Возьмем теперь случай с застенчивой курицей, за которой ухаживают несколько самцов. Вид этой особи, ведущей себя подобно себе подобным, в небольшой степени возбуждает сексуальный импульс и эмоции. Ее сердце бьется ненамного быстрее, несмотря на все его выходки, ритм дыхания почти не нарушен, ее перья, как и ее чувства, остаются сравнительно невозмутимыми. Он приобрел значение благодаря реакции на его присутствие; однако это не очень привлекательное значение. Но этот другой, возможно, из простого упорства, возможно, потому, что он более “энергичный, дерзкий и отважный” (она, во всяком случае, точно не знает почему), глубоко будоражит ее органическое существо, заставляет ее всю светиться и разрушает барьеры ее застенчивости. И это он делает потому, что является центром сознательной ситуации, которая приобрела благодаря своему опыту его присутствия смысл и интерес, которые, наконец, стали непреодолимо привлекательными. Это импульсивный выбор, а не результат обдумывания; но это выбор, который определяется эмоциональным значением сознательной ситуации. И именно повторяющееся возрождение связанных с ней эмоциональных элементов порождает импульс, достаточно сильный, чтобы преодолеть ее инстинктивную застенчивость и нежелание.

И эта застенчивость является естественным коррелятом пыла мужчины, пыла, усиливаемого его ухаживающими выходками. Если бы самка уступала легко и сразу, поведение ухаживания никогда бы не развилось. Чрезмерная энергия самца, без сомнения, является благоприятным условием ухаживания, поскольку оно является игрой; но оно также не является *непременным* условием, и ни в коем случае не позволяет направлять поведение именно в те специфические русла, в которых мы находим его в период размножения. Если половой отбор не является *vera causa* определенного направления, то в настоящее время у нас нет другой гипотезы, которая в какой-либо степени соответствовала

бы фактам. И на критику тех, кто, подобно мистеру У. Х. Хадсону, настаивает на том, что танец, песня и воздушная эволюция у птиц наблюдаются временами, когда непосредственное ухаживание не является частью ситуации, теория игры профессора Грооса дает достаточный ответ. Если ухаживание, биологическая цель которого имеет такое первостепенное значение, образует центральную черту в серьезном деле животной жизни; и если игра является подготовкой и практикой к поведению, имеющему биологическое значение; мы должны ожидать найти проявления (с эмоциональными различиями и, без сомнения, многими различиями в деталях) всех тех действий, надлежащее выполнение которых в высший час ухаживания само по себе позволит адекватно подготовленному и хорошо тренированному самцу преодолеть нежелание самки и произвести на свет потомство, передающее его инстинктивные и эмоциональные тенденции.

IV.—“ЭСТЕТИКА” И “ЭТИКА” ЖИВОТНЫХ

В этом разделе мы рассмотрим некоторые типы поведения, которые предполагают ситуации, содержащие зачатки эстетики и этичности, с целью определения, насколько это возможно, принципов, на основе которых их следует интерпретировать. Это особенно трудный вопрос, поскольку мы пытаемся проникнуть за пределы поведения и сделать вывод о психических условиях, которые его сопровождают и благодаря которым оно приобретает свой отличительный характер. Трудность двоякая: во-первых, потому, что, как выразился доктор Стаут,^{[1156](#)} “человеческий язык специально сконструирован для описания психических состояний человеческих существ, и это означает, что он специально сконструирован так, чтобы вводить нас в заблуждение, когда мы пытаемся описать работу разума, который в какой-либо значительной степени отличается от человеческого”; и, во-вторых, потому, что, цитируя того же осторожного мыслителя,^{[1157](#)} “подстерегающей психолога ловушкой является тенденция предполагать, что действие или позиция, которые сами по себе были бы естественным проявлением определенного психического процесса, должны, следовательно, иметь то же значение в случае другого человека. Логичность заключается в том, чтобы отделить то или иное изолированное действие от совокупности условий, при которых оно проявляется. Это особенно соблазнительно, когда предметом исследования является животный разум”.

Следовательно, мы должны основывать наш метод на каком-то определенном принципе. Канон интерпретации, который я предлагал в другом месте^{[1158](#)} заключается в том, что мы не должны интерпретировать поведение животных как результат высших психических процессов, если его можно справедливо объяснить как результат действия тех, кто стоит ниже на психологической шкале развития. К этому можно добавить — чтобы не быть неправильно понятым диапазон действия принципа, — что канон ни в коем случае не исключает интерпретации конкретного действия как результата высших психических процессов, если у нас уже есть независимые доказательства их возникновения у действующего лица. Итак, вывод, к которому нас приводят прямой эксперимент и критическое изучение действий животных, история жизни которых нам известна, состоит в том, что большая часть их поведения — возможно, все — обусловлено тем, что доктор Стаут называет перцептивным, в противоположность идейному, проявлением познания. Их поведение можно объяснить, не прибегая к гипотезе о том, что они отражают, и прийти к идеальным схемам в результате абстрагирования и обобщения, сознательно направленных на эту цель. Вместо того чтобы повторять то, что я уже сказал, я процитирую краткое изложение доктором Стаутом положения, к которому его тоже привели. “Огромный

интервал, - говорит он,^[159] - который отделяет достижения человека, поскольку они зависят от человеческого интеллекта, от достижений животных, поскольку они зависят от интеллекта животных, связан с различием между процессом восприятия и формирования идей. Деятельность животных либо чисто перцептивна, либо, поскольку она включает идеи, эти идеи служат только для того, чтобы побудить к действию и направить его в его фактическом выполнении. С другой стороны, человек конструирует 'в своей голове' с помощью цепочек идей схемы действий, прежде чем начать их осуществлять. Таким образом, он способен заранее преодолевать трудности. Он может пересечь мост еще до того, как дойдет до него.

Уже говорилось, что в разумном поведении животных, которым человек обучает, он является рациональным агентом, а они - его добровольными рабами. Это может быть проиллюстрировано здесь еще раз, чтобы усилить различие, проведенное доктором Стаутом в приведенном выше отрывке. Те, кто видел пастушью собаку, пасущую овец на вересковой пустоши, и взял на себя труд выяснить, как были достигнуты результаты, которые она видит, оценят, с одной стороны, насколько хорошо собака знает сигналы своего хозяина и реагирует на них, и, с другой стороны, насколько полно все посвящение происходит в уме хозяина, а не в уме собаки с острым умом. Те, кто просто наблюдает за таким представлением без расспросов или расследования, вероятно, неправильно поймут все происходящее. На севере Англии нередко соревнования, где, скажем, трех овец нужно загнать по определенному маршруту, между определенными столбами и обогнуть другие, через узкие проходы в загон — и все это за определенное время. Успех такого соревнования зависит от двух вещей: во-первых, от приучения собаки реагировать сразу на шесть или восемь свистящих сигналов, часто сопровождаемых жестами и движениями палки; и, во-вторых, от рассудительности овчарки. Сигналы, подаваемые различными звуками свиста и интонациями, имеют для собаки значение, например, двигаться прямо, с этой стороны, с той, остановиться, лечь, ползти и так далее. Вся работа собаки заключается в том, чтобы подчиняться этим сигналам. И мгновенная реакция хорошо обученной собаки достойна восхищения. Но в целом она является всего лишь исполнителем приказов своего хозяина. Он не делает никакого важного шага. И если вы прислушаетесь к критическим замечаниям других овчарок во время соревнований, вы обнаружите, что они в основном основаны на суждении хозяина и только при ощутимых нарушениях послушания влияют на поведение собаки. Разумное животное — это то, чему его учат быть, - то, чьи природные силы находятся под полным контролем его хозяина, в руках которого находится весь план действий.

Поскольку, таким образом, в когнитивной сфере мы не находим независимых свидетельств высших процессов, мы обязаны, в соответствии с нашим канон, интерпретировать эмоциональные ситуации на аналогичных принципах, если только мы не обнаружим в них выдающихся фактов, которые нельзя объяснить таким образом.

Рассматривая ситуацию с парами, мы подчеркивали, что формулирование идеала красоты, к которому приближается данный поклонник или до которого он не дотягивает, не является необходимым для интерпретации фактов. Поэтому нам не следует, строго говоря, говорить о "понимании красоты" или "вкусе к прекрасному" у птиц, поскольку такие выражения почти неизбежно подразумевают, что эти существа достигли определенного представления о красоте как отличающейся от уродства и противопоставляемой ему. В то же время курица, по-видимому, определенно наслаждается ситуацией, в которой петух с перьями, таким образом, формирует свое отношение, образуя центр интереса, благодаря которому он приобретает смысл. Хотя, следовательно, идеала или стандарта красоты, вероятно, не существует, в опыте имеются данные, из которых, будь птица способна к рефлексии, такой

идеал мог бы быть выведен при сублимации идей. Прежде чем сравнение, абстрагирование и обобщение могут быть применены в рефлексивной лаборатории мышления, должен быть соответствующий опыт, который сформировал бы исходный материал, на котором можно было бы осуществлять эти рациональные процессы. Задолго до того, как в ходе ментальной эволюции соответствующие концепции, подразумеваемые во фразе “красивый или уродливый”, приняли определенную форму, должны были возникнуть ситуации восприятия, в которых путем прямого обращения к чувствам, рассеянных эффектов стимуляции и сопровождающего их чувственного тона, а также естественного удовлетворения простого импульса были заложены основы того понимания прекрасного, которое формирует рефлексивную надстройку, которую мы строим на них. Действительно, удовольствие и удовлетворенность, сопровождающие определенные ситуации, когда они возникают по отдельности, по-видимому, содержат в себе перцептивные зародыши того, что в более позднем развитии становится эстетическим восприятием.

Птица, которая, построив свое гнездо, разглядывает его с явным удовлетворением, вполне может обладать зачатками того, что в нашем представлении схематично называется вкусом. Доктор Гулд, действительно, утверждает, что некоторые колибри украшают свои гнезда “с величайшим вкусом”, вплетая в их структуру красивые кусочки лишайника. А садовник-беседочник собирает перед своей беседкой цветы и плоды ярких и разнообразных расцветок. Какое значение они имеют в сознательной ситуации, мы не знаем; мы можем только предположить, что они случайно способствуют усилению сексуального импульса и были развиты как средство стимуляции биологической цели, на которую бессознательно направлен половой отбор. Ибо вполне вероятно, что все ситуации, с которыми в высокой степени ассоциируются удовольствие и удовлетворенность, изначально тесно связаны с поведением, направленным посредством естественного или полового отбора к какой-то определенной биологической цели, или, короче говоря, с поведением, имеющим биологическую ценность. И, возможно, не исключено, что состояния сознания, наиболее сильно окрашенные сильными эмоциями, берут свое начало в тех ситуациях, которые возникают среди парных, родительских и товарищеских отношений в животной жизни.

Мы уже говорили, что компаньон как ядро ситуации - это вещь, которая реагирует совершенно особым образом, так что ее можно отличить от других вещей как нечто, значение чего и интерес к чему являются *suí generis* и уникальны по типу. Это становится центром эмоциональных ситуаций, которые мы приписываем соперничеству, соперничеству, ревности и так далее. И мы также обратили внимание на точку зрения, что генетический порядок, насколько он существует, - это не сначала эго, а затем альтер, но сначала мать и компаньоны, а затем через них самость. Мы учимся познавать себя только через познание других. Теперь мы должны задать вопрос — вопрос, на который необходимо ответить, прежде чем мы сможем коснуться возможной этики животных, — в какой степени и в каком смысле общественное животное рассматривает других как людей, подобных ему по природе, и способных также испытывать подобные чувства и эмоции. Изложенный в такой форме вопрос, я думаю, мы должны ответить на него отрицательно. Выражение “подобен самому себе по природе” подразумевает, что самость уже приняла более или менее определенную форму, и что животное делает вывод, что, поскольку альтер ведет себя подобным образом по отношению к эго, он также является эго. Это определенно акт рассуждения. Как выразился Клиффорд, компаньон становится *изгнанником*. Мы никогда не сможем на собственном опыте познакомиться с чувствами других людей, но мы можем произвольно наделить их личностью, аналогичной нашей собственной.

Но, хотя крайне сомнительно, может ли какое-либо животное рассматривать своего компаньона как “выброшенного”, не может ли быть перцептивное предвосхищение процесса мышления, который приходит с развитой позже рефлексией? Десять лет назад я дал следующий ответ на этот вопрос: “Что касается меня, то я не могу сомневаться в том, что животные проецируют друг на друга тени чувств, которые они сами осознают”.^[160] Профессор Марк Болдуин говорит о стадии, на которой это происходит, как о “проективной стадии” развития. “Теперь, в факте”, - говорит он,^[161] “скотоводства, совместной жизни и мероприятий по защите стада, сообществ животных различных видов, разделения труда животных и т.д., — независимо от того, что является источником этого, — мы имеем то, что кажется такой эпохой в жизни животных. Эти существа демонстрируют реальное признание одного индивидуума другим и реальную общность жизни и реакций, что весьма отличается от индивидуализма чисто чувственного и асоциального сознания. И все же это так же отличается от рефлексивной организации человеческого общества, в которой самосознание и личная воля индивида играют наиболее важную роль. Я нигде не вижу способа объяснить стадный инстинкт, кроме как исходя из предположения о такой проективной эпохе сознания животных”.

Теперь, пытаясь понять, как чувствует себя животное в данной ситуации на этой проективной стадии, первая трудность, с которой мы сталкиваемся, заключается в том, чтобы избавиться от тех продуктов рефлексии, которые характеризуют нашу собственную психическую ситуацию; и избежать того, что доктор Стаут в процитированном выше отрывке,^[162] называет ловушкой психолога. Вторая трудность заключается в том, чтобы понять, что в опыте субъект и объект неразделимы, как бы ясно мы ни научились воспринимать, что они являются различными аспектами этого опыта. Если субъект в конечном счете рассматривается как то, что переживает, а объект - как то, что переживается, то, несомненно, очевидно, что каждый из них необходим другому. Но прежде чем эти различные аспекты будут четко разграничены, на перцептивной стадии психического развития происходит то, что мы можем назвать распределением элементов опыта между центрами интереса.

В качестве иллюстрации того типа распределения, который, как мы можем предположить, является естественным для животного в эпоху, которую профессор Болдуин называет проективной эпохой, давайте возьмем три ситуации у животных: во-первых, цыпленок клюет жука-солдатику и чувствует тошноту; во-вторых, наседка слышит радостную песню своего самца; в-третьих, щенок в игре кусает своего товарища и получает в ответ болезненный укус. Каждый из них образует ситуацию переживания; предполагая, что результаты опыта распределены, как мы можем предположить, что они будут распределены?

В первом случае центром интереса в ситуации является жук-солдат. По мере развития ситуации появляется элемент тошнотворности. Как выразился доктор Стаут, именно это придает значение жуку-солдату. Можно ли сомневаться в том, что, если имеет место какое-либо распространение, тошнота, хотя в целом это то, что мы научились называть субъективным чувством, присоединяется к жуку-солдату? Простой человек, неискушенный в дискуссиях Берклианцев, в таких случаях просто говорит: “Это отвратительно”. И это, вероятно, указывает на наивность и примитивность распространения. Переходя теперь ко второму примеру, когда курица слышит песню ухаживания, партнер оказывается в центре ситуации, наполненной чувством удовольствия. Как распределяется радость, опять же по сути субъективная для наших последующих размышлений? Конечно, если вообще распределяется, на партнера, который является центром внимания. Именно это придает ему

смысл. Радость носителя проецируется на певца. Возможно, не совсем; курица буквально, согласно теории эмоций профессора Джеймса, чувствует, как от его присутствия учащается сердцебиение и восхитительно взъерошиваются ее перья. Но наша цель не в том, чтобы отрицать, что зародыши субъективного возникают посреди таких ситуаций, а в том, чтобы утверждать, что, по крайней мере, часть радостного характера ситуации придает песне певца, что часть чувства проецируется и что именно это придает мату смысл. В нашем третьем случае игривый щенок кусает своего товарища и получает резкий укус в ответ. Боль входит в общую ситуацию срачивания. Как она распределяется? Во фразеологии ассоциации укус, который он дает, тесно связан с болью, которую он получает. Благодаря слиянию боль и укус образуют части сложившейся ситуации. Но центром внимания является компаньон. И часть боли, вероятно, проецируется на этот центр. То, что такая проекция действительно происходит, становится вероятным из таких случаев, как следующий, о котором мне рассказали несколько лет назад. Ребенка, точный возраст которого я забыл, если я тогда и выяснил, укололи булавкой, и он сказал: "Булавка упала, бедная булавка". Действительно, не исключено, что у животных внешняя проекция чувств широко распространена как на неодушевленные, так и на одушевленные объекты, и что должное ее ограничение наступает гораздо позже в развитии, пережитком которого может быть так называемая персонификация безжизненных вещей дикарями. В любом случае, игра "отдавай-забирай" у молодых животных и последующее ухаживание и драки, по-видимому, предоставляют широкие возможности для внешнего и внутреннего распространения чувств, которые сеют семя в перцептивной жизни того, что расцветает в "я" и изменяется в рефлексивной жизни идейного мышления.

Следовательно, хотя животное и не может воспринимать своего компаньона как другое "я" сходной природы и со страстями, сходными с его собственными, все же значительная доля чувствующего элемента сознательной ситуации проецируется на этого компаньона как на главный центр интереса. И если будет сказано, что это его чувство, а не чувства его ближнего, то будет видно, что возражение теряет свою силу, как только будет осознано, что даже человек не испытывает никаких чувств, кроме своих собственных. Единственный способ, которым мы можем достичь сочувствия, - это сочувствие; а сочувствие уходит своими корнями в проективный процесс, который мы попытались описать. Мы наделяем наших ближних натурами, столь же чувствительными к боли и удовольствию, как и наши собственные. Это необходимое условие для социальных отношений, называемых этическими. Но когда мы слышим, как люди говорят, и обнаруживаем, что даже мистер Романес намеренно записывает,^[163] что "чувства, которые побуждают кошку мучить пойманную мышь, могут быть отнесены только к той категории, к которой они отнесены по общему согласию, — удовольствие от пытки ради самой пытки", - я осмеливаюсь думать, что общее согласие, если оно таковым является, неверно. Как я уже говорил двенадцать лет назад,^[164] до того, как профессор Гроос так тщательно разработал свою теорию игр, "кошка или котенок играет с мышью не из врожденной жестокости, а ради получения небольшой практики в самом важном деле кошачьей жизни. Только человек, способный на более благородные поступки, может быть жестоким ради жестокости"; и именно в этом направлении склоняется мнение доктора Грооса^[165]. Мистер Романес, возможно, получил урок осторожности от своей сестры, которая сначала приписывала чувство стыда капуцину, которого она так тщательно изучала, но впоследствии была вынуждена принять более простую интерпретацию. "Сегодня он укусил меня в нескольких местах", - пишет она в своем замечательном дневнике,^[166] "но потом ему, казалось, стало стыдно за себя, он закрыл лицо руками и некоторое время сидел тихо". Однако она добавляет в примечании: "При последующем наблюдении я обнаруживаю, что это спокойствие было вызвано не стыдом за

то, что он укусил меня; потому что, удастся ли ему укусить кого-либо или нет, он всегда сидит тихий и унылый - переживает приступ страсти, будучи, я думаю, утомленным”.

Стыд - это этическое чувство. И поскольку мы вкратце обсудили зародыши эстетики у животных, теперь мы можем так же кратко рассмотреть зародыши этики. В своей развитой форме этика является одной из “нормативных наук”, включающих стандарты добра и зла. Это, как говорит профессор Маккензи,^[167] “наука об идеале в поведении”. Оно включает в себя стандарт “долженствования”, продукт размышлений и обобщений. Поведение сравнивается с идеалом и воспринимается как находящееся либо ниже, либо на уровне, либо, возможно, за пределами нормального стандарта, принятого цивилизованным человечеством. Это предполагает суждение; и поскольку поведение формируется в соответствии с идеалом, мы приписываем руководство этическим мотивам. Такие идеалы, такие суждения и контроль поведения посредством игры такими мотивами, вероятно, находятся за пределами умственных способностей животных. Они относятся к идейной стадии психического развития, когда волевая тенденция становится волевой, а не к перцептивной стадии, когда она импульсивна. Они не входят в сознательную ситуацию в том виде, в каком она формируется в сознании животного. Поведение у них не приобрело этического значения, поскольку в развитой этике, как нормативной, такое значение всегда имеет отношение к норме, или эталону. Настоящее чувство стыда подразумевает, что наши поступки не соответствуют нашему идеалу.

Можно сказать, что мы не можем доказать, что животные не создают таких идеалов. Но, если мы примем изложенный выше канон интерпретации, то что должно быть доказано, так это то, что они действительно обрамляют их. Есть ли какой-нибудь случай среди сотен, которые широко приводятся, чтобы показать, что собаки стыдятся самих себя, что они обладают чувством справедливости, что они чувствуют укол совести, что, с одной стороны, они знают, когда поступили неправильно, или, с другой стороны, наслаждаются чувством сознательной правоты — есть ли какой-нибудь конкретный случай, описанный таким образом в популярной фразеологии анекдота, который нельзя было бы проще описать как прямой результат сгущающейся ситуации, без введения какой-либо подразумеваемой ссылки на стандарт поведения, достигнутый рефлексивным мышлением? Мопс, прикорнувший на диване в гостиной, при приближении своего хозяина прыгает и с “виноватым” видом ускользает прочь. Можно, конечно, представить себе предыдущие ситуации и быть сносно уверенным, что они содержали элемент упрека или чего-то более энергичного. Пудель, успешно выполнивший свои трюки, подбегает к своей хозяйке с видом хорошо выполненного долга. Неужели его никогда не гладили при таких обстоятельствах? Рутину у многих животных — так часто созданий привычки — порождает привычную последовательность, нарушение которой сразу ощущается. На это я отважился^[168], чтобы приписать поведение собаки turnspit, о которой сообщил Араго. Оскалив зубы, он отказался войти без очереди в барабан, с помощью которого вращался вертел. Собаку-компаньона посадили на несколько мгновений, а затем отпустили; после чего пес, который до этого был таким упрямым, казалось, был доволен, что пришла его очередь выполнять тяжелую работу, и, самовольно сев за колесо, начал вращать вертел, как обычно. Оскаленные зубы здесь, возможно, можно приписать оскорбленному чувству справедливости. Но разве это не более простое и столь же вероятное предположение, что поведение было вызвано нарушением обычного распорядка. Тренер, с которым у меня был разговор по этому поводу, указал на суку колли и сказал: “Если я заставляю ее выполнять трюки в обычном порядке, она выполнит их как ангел; но если я попытаюсь заставить ее изменить порядок, она огрызается и дуется, как дьявол”.

У меня есть в другом месте^[169] выразил свое мнение, что, хотя животные могут вести себя так, что могут ввести нас в заблуждение, они не действуют с намерением обмануть. Собака описана^[170] как “демонстрирующая преднамеренный замысел обмана”, потому что она ковыляла по комнате, как будто хромая и страдающая от боли в ноге. Но не может ли это быть просто связано с тем фактом, что случайный опыт привел к ситуации, в которой хромающая походка приобрела значение большей ласки и внимания, чем обычно? Использование обмана в качестве преднамеренного мотива подразумевает идею о том, что действие будет интерпретировано как имеющее значение, отличное от того, которое оно имеет на самом деле. Это возможно только на идейном плане умственного развития. Это подразумевает также, с этической точки зрения, сознательный отход от стандарта истины. Черное, которое разыгрывается, имеет сознательную отсылку и отношение к белому, которое не является черным. Однако мало кто поверит животным в обман такого полностью сознательного и преднамеренного рода. Подобно выдумкам маленьких детей, очевидный обман животных, вероятно, является просто поведением, которое на опыте ассоциировалось с приятными результатами.

Случай притворной болезни, цитируемый К. Рассом, таким образом интерпретируется профессором Гроосом.^[171] И все же он добавляет: “Когда мы видим, что обман так эффективно используется для достижения практических целей, примеры которых очень распространены, вряд ли можно сомневаться в том, что в игре, по всей вероятности, больше осознания притворства, чем у нас есть каких-либо средств продемонстрировать”. И в другом месте той же работы он замечает,^[172] “Многие взрослые животные все еще получают удовольствие от показных боев, которым они научились в юности. С психологической точки зрения это явление особенно примечательно, поскольку взрослое животное, хотя и уже хорошо знакомо с настоящими боями, все еще знает, как держаться в рамках игры, и поэтому должно сознательно играть *роль*, заставляя поверить”. Я, однако, не вижу оправдания для “следовательно”. Несомненно, разница в поведении в этом примере и в других подобных примерах достаточно объяснена как результат различных ситуаций, без обращения к чему-либо столь психологически сложному, как сознательная самоиллюзия притворства, - интересному и важному, поскольку это имеет значение в детской психологии. Предполагать, что обезьяна, нянчащая кусочек одеяла, имеет какие-либо представления о том, что это воображаемый ребенок, *не* означает интерпретировать поведение животных в соответствии с каноном, который мы приняли для руководства.

Вернемся к “этике” животных. Я настаивал на том, что этическим идеям, должным образом так называемым, нет места в их психологии. Но точно так же, как удовольствие и удовлетворенность, сопровождающие определенные ситуации, когда они возникают по отдельности, по-видимому, содержат перцептивные зародыши того, что в более позднем развитии становится эстетической оценкой; точно так же они также содержат перцептивные зародыши того, что становится, благодаря рефлексии в человеке, этическим одобрением. И ситуации, в которых следует искать эти этические зародыши, - это те, которые предполагают поведение на благо социального сообщества. Действительно, мы можем зайти так далеко, что скажем, что перцептивные основы этики заложены в социальных инстинктах. Удовлетворение или неудовлетворенность, возникающие в результате выполнения или неисполнения инстинктивного поведения, развившегося для биологической цели сохранения социальной общности, являются зародышем восприятия, из которого развивается совесть. Профессор Маккензи указал на двусмысленность в использовании термина “совесть”. “Это, - говорит он,^[173] “иногда используется для выражения фундаментальных принципов, на которых основывается моральное суждение; в других случаях оно выражает принципы, принятые конкретным человеком; в других случаях оно означает “особый вид удовольствия или боли, испытываемых при осознании

нашего собственного соответствия или нонконформизма принципам".^[174] Последнее представляется мне, - добавляет м-р Маккензи,, - наиболее удобным толкованием этого термина, за исключением того, что я предпочел бы сказать просто, что это чувство боли, сопровождающее наше принципиальное несоответствие и являющееся его результатом". Согласно этому определению предполагается существование принципа или идеала; и тот факт, что профессор Маккензи делает упор на боли, причиняемые несоответствием, показывает, что идеал является высоким. Однако в случае с животным такой идеал правильного поведения, вероятно, не обрел формы. Но м-р Маккензи также говорит о "квазисознании", порожденном обычаем. Это ближе к чувству, которое, как можно предположить, испытывают животные, когда их поведение не согласуется с тем, что в силу инстинкта или привычки является общепринятым в сообществе. И если, как, по—видимому, показывают наблюдения, животные иногда наказывают за нарушения такого обычая — когда, например, кошки наказывают своих котят за нечистоплотность, - квазисознание примет более развитую форму.

Таким образом, мы можем сказать, что перцептивные данные даны в опыте животных, из которого в процессе сублимации идей этические идеалы могут быть выведены в процессе размышления и обобщения. Как в случае с эстетикой, так и в случае с этикой; задолго до того, как в ходе ментальной эволюции соответствующие концепции, подразумеваемые во фразе "правильно или неправильно", приняли определенную форму, должны были возникнуть ситуации восприятия, в которых поведение несло с собой чувства удовлетворения или наоборот, которые закладывали основы того одобрения правильного, которое образует надстройку, которую мы строим над ними с помощью рефлексивного мышления.

V.—ЭВОЛЮЦИЯ ЧУВСТВ И ЭМОЦИЙ

"Какие бы условия, - говорит д-р Стаут,^[175] - ни были дополнительными и благоприятствовали концентрации в достижении ее цели, доставляют удовольствие. Любые условия, препятствующие концентрации в достижении ее цели, являются источниками неудовольствия. Это самое широкое обобщение, которое мы можем сформулировать, с чисто психологической точки зрения, в отношении условий удовольствия и неудовольствия соответственно ". Здесь доктор Стаут, по-видимому, тщательно избегает общепринятого и широко рекламируемого вывода о том, что удовольствие и боль (если использовать это более знакомое слово как антитезу удовольствию) сами по себе являются целью созидательных усилий. И он настолько прав, что они ни в коем случае не являются единственной или даже первичной целью всего творческого процесса. Внимание - это волевой акт; но его первичной целью является не удовольствие, а скорее, как говорит доктор Стаут,^[176] более полное представление об объекте. Несомненно, это приносит удовольствие; но более полное представление стоит на первом месте и приносит с собой удовольствие. Инстинктивная реакция на ощущаемый стимул относится к поведенческой установке. В нем присутствует та "врожденная тенденция выйти за пределы самого себя и стать чем-то другим", которую доктор Стаут называет главной характеристикой поведения. Но целью является не удовольствие, а просто инстинктивное поведение. И если бы мы сказали, что достижение этой цели действительно приносит удовлетворение, которое является формой удовольствия, доктор Стаут, вероятно, ответил бы, что это скорее результат процесса, чем его истинная цель.

Итак, в таких случаях мы на самом деле имеем дело с классом *органических* процессов, имеющих сознательное сопровождение. Несомненно, сознательное сопровождение имеет

важное значение; психолог, конечно, не может пренебрегать им; но их чувственный тон не является тем, что заставляет инстинкт идти своим чередом. И я представил тему для настоящего обсуждения таким образом, чтобы усилить то, что уже неоднократно подчеркивалось на предыдущих страницах, а именно, что индивидуальное поведение, в его первоначальном замысле, является биологическим наследием, цели которого предопределены наследственностью. Врожденная тенденция выйти за пределы самой себя и стать чем-то другим, которая для старой психологии была ниспосланным небом импульсом, или, как сказал Аддисон, “непосредственным впечатлением от первопроходца и Божественной энергии, действующей в созданиях”, становится для новой психологии органическим наследием. Но достижение целей, таким образом, уже предопределенных, имеет эмоциональный оттенок, как в процессе, так и в результирующем сознании, и этот эмоциональный оттенок служит для изменения посредством создаваемой им ситуации будущего поведения и, таким образом, в некотором смысле обеспечивает новую цель последующей деятельности.

“Жизнь, - писал Джеймс Мартино,^[127] - это совокупность потребностей физических, интеллектуальных, эмоциональных, моральных, каждая из которых может иметь подходящий объект, и всем им может не хватать подходящего объекта. Удерживается ли объект или теряется? есть боль: она восстанавливается или приобретается? есть удовольствие: сохраняется ли оно или остается постоянным? есть удовлетворение. Два первых - это случаи нарушения равновесия, и они настолько динамичны, что не успокоятся, пока не достигнут третьего, который является их состоянием стабильности и их истинным концом”. Это адекватное описание существенных особенностей конструктивного процесса. Но при генетическом приоритете, как и при индивидуальном развитии, физические потребности стоят на первом месте, и в начале поведения удовлетворение или удовлетворенность не предвидятся и не могут быть предвидены, поскольку они еще не вошли в опыт. Чтобы принять различие, предложенное профессором Маккензи,^[128] объяснение является *целенаправленным*, поскольку мы видим, что речь идет о цели, но не *целенаправленным*, поскольку нет определенного осознания цели, на которую направлено. Но когда опыт привнес в ситуацию эмоциональный оттенок, мы можем сказать, что это, в некотором смысле, вводит новую цель в последующее поведение.

Мистер Герберт Спенсер сказал^[129], что удовольствие - это то, что мы стремимся внести в сознание и сохранить там; боль - это то, что мы стремимся вывести из сознания и не допускать. Можем ли мы тогда утверждать, что при изменении поведения под влиянием опыта психологической целью является получение удовольствия или избегание боли? Конечно, не без оговорок, если только мы не принадлежим к числу тех, кто довольствуется принятием любой формы слов, которая дает общее представление о том, что, как мы предполагаем, имеется в виду и что, вероятно, более или менее правильно. Мы хотим здесь и сейчас получить четкие идеи и выразить их с некоторой приблизительностью к точности. Утверждать, что удовольствие является психологической целью разумного поведения, значит излагать вопрос слишком субъективно и в слишком абстрактной форме. Профессор Маккензи ясно указал на двусмысленность слова “удовольствие”. “Удовольствие”, - говорит он,^[130] “иногда понимается как означающее приятное *чувство* или чувство удовлетворения, а иногда под ним понимается *объект*, который доставляет удовлетворение. Иногда говорят, что слушание музыки доставляет удовольствие, но, конечно, слушание музыки - это не чувство удовлетворения; это объект, который приносит удовлетворение. В целом, можно заметить, что когда мы говорим об “удовольствиях” во множественном числе или, скорее, в конкретном, мы имеем в виду объекты, которые приносят удовлетворение; тогда как когда мы говорим об “удовольствии” абстрактно, мы чаще имеем в виду чувство удовлетворения, которое приносят с собой такие объекты.” Не можем ли мы пойти на шаг дальше, но

полностью в том же направлении, и сказать, что удовольствие является составной частью концепции "я" как объекта мысли или желания; что его надлежащая сфера находится в идеационном сознании; и что, как мы интерпретируем животный разум, ему как таковому там нет места? Гедонист рассматривает удовольствие как наиболее превосходную и отличительную характеристику своего идеального "я" и своего идеального сообщества. Но животные не поднялись и не опустились до уровня гедонизма. Удовольствие не является для них мотивом поведения, хотя приятные объекты как таковые привлекательны, и благодаря им импульс приобретает направление и силу.

Если в психологии животных мы должны использовать слова "удовольствие" и "боль" (как антитезу удовольствию) - а они, по—видимому, правильнее отнести к уровню умственного развития, которого животные, вероятно, не достигли, - мы можем сказать, что удовольствие или боль, которые придают любому центру интереса в ситуации привлекательное или отталкивающее значение; они способствуют стремлению либо к нему, либо, как сказал бы Гоббс, от него. Но если мы облачаем вопрос в эту несколько абстрактную форму, давайте иметь в виду, пусть это будет только на заднем плане нашей мысли, конкретный пример, который может быть приведен в качестве иллюстрации — собака с привлекательной костью, котенок, который убежал при виде нее, воробей с развевающимися крыльями, прыгающий за своей самкой, сокол, наклонившийся к своей добыче, кролик, ныряющий в свою нору при виде лисы, и так далее. Если мы имеем в виду такие случаи, когда центр ситуации приобрел или приобретает значение, значение, которое в значительной степени связано с внешним ядром ситуации, имея лишь зачатки субъективной референции, мы, возможно, можем резюмировать позицию, сказав, что в каждом случае психологической целью конации является получение некоторого удовольствия или избегание некоторой боли.

Но в каждом случае объединение имеет и биологическую цель — сохранение расы. "Животное, - сказал Дарвин,[цпи](#), - может быть склонено к следованию тем курсом, который наиболее полезен для вида, страданиями, такими как боль, голод, жажда или страх; или удовольствием, например, от еды и питья, а также от продолжения рода; или и тем и другим вместе, как при поиске пищи". Здесь важно отметить, что две цели совпадают — психологическая цель достижения удовольствия и избегания боли и биологическая цель сохранения расы. Под совместным влиянием удовольствия и боли стрелка животной жизни смещается к полюсу благотворного действия.

Это созвучие конца в старину приписывалось благому предвидению Создателя. Современный взгляд на то, что это продукт эволюции, не обязательно приписывает это какой-либо другой конечной причине. Ибо многие все еще свято верят, что эволюция - это всего лишь название, которое мы даем методу творения. И в науке нет факта или обобщения, с помощью которого такой вывод мог бы быть опровергнут, поскольку предпосылки лежат вне поля научного исследования. Но созвучие конца является для науки замечательным фактом, заслуживающим внимательного рассмотрения.

Мы уже видели, что, если утверждение о наследовании приобретенных признаков на основании имеющихся данных считается недоказанным и если инстинкт нельзя отнести к передающейся привычке или рассматривать как наследие того, что было приобретено предками, единственным научным объяснением инстинктивного поведения является то, которое включает принцип естественного отбора. Но никто не сомневается, что в ходе опыта животные усваивают способы поведения, которые полезны для расы. Это хорошо видно на примере игры животных в интерпретации профессора Грооса. Итак, почему

животные играют? С психологической точки зрения, потому что им это нравится; с биологической точки зрения, потому что они таким образом получают практику и подготовку к серьезному делу своей загробной жизни. Но почему им это нравится? потому что при естественном отборе те, кому это не нравилось и, следовательно, они не играли, оказывались непригодными для жизненной борьбы и отсеивались. Предположим, что животное родилось с укоренившимся наследственным отвращением ко всему питательному и унаследованной тягой ко всему вредному и непригодному в пищу. Какие шансы у него были бы на выживание? Наследственные симпатии и антипатии определяют общий ход приобретенного поведения, точно так же, как наследственные нервные связи определяют ход инстинктивного поведения. В чем же тогда разница между ними? В том факте, что в одном случае нервные связи передаются готовыми, в то время как в другом они возникают в результате ассоциации или срастания в ходе индивидуальной жизни. Но в обоих случаях стремление к благу и его достижение приносят удовлетворение.

Итак, созвучие конца долгое время рассматривалось как неизбежный вывод из гипотезы эволюции. “То, что боль является коррелятом действий, наносящих вред организму”, - писал мистер Герберт Спенсер в своих “Принципах психологии”,^[182] “в то время как удовольствия являются коррелятами действий, способствующих его благополучию, является предположением, основанным не только на жизненно важных функциях. Это неизбежный вывод из гипотезы эволюции, что расы разумных существ не могли возникнуть ни при каких других условиях. Могли выжить только те расы существ, у которых, в среднем, приятные или желанные чувства сопровождалась деятельностью, способствующей поддержанию жизни, в то время как неприятные и привычно избегаемые чувства сопровождалась деятельностью, прямо или косвенно разрушающей жизнь, и когда-либо должны были существовать, при прочих равных условиях, наиболее многочисленные и продолжительные остатки среди рас, у которых это приспособление чувств к действиям было наилучшим, когда-либо стремившимся к совершенному приспособлению”. И он отстаивает свою позицию, добавляя: “Часто считается само собой разумеющимся, что гарантированные полезные действия должны быть действиями, полезными для личности; тогда как единственная необходимость заключается в том, чтобы они были полезны для расы”.

Этот аспект созвучия теперь вполне известен; но давайте внимательно заметим, насколько он полностью зависит от естественного отбора. Свидетельство мистера Герберта Спенсера особенно ценно, поскольку он всегда придавал большое значение наследственной передаче приобретенных признаков и до сих пор остается в силе^[183] “что наследование функционально обусловленных изменений сыграло большую роль, чем Дарвин признавал даже в конце своей жизни; и что, выходя все более на первый план по мере продвижения эволюции, оно сыграло главную роль в создании высших типов”. Итак, в этих типах поведения мы, безусловно, обнаруживаем широкий спектр соответствий между психологическими и биологическими целями поведения; в качестве примера можно снова привести феномен игры. Отсюда особая ценность свидетельства мистера Герберта Спенсера о роли естественного отбора в установлении созвучия. “Только те расы существ, - говорит он, - *могли выжить*, у которых в среднем приятные чувства сопровождалась деятельностью, способствующей жизни”; и еще: “Наиболее многочисленные *выжившие*, должно быть, когда-либо были среди рас, у которых это приспособление чувств к действиям было наилучшим”. Акцент здесь делается на выживании тех, у кого созвучие достигнуто; устранении тех, у кого оно отсутствовало: то есть на естественном отборе. А где еще это можно сделать? Это не та вещь, которую можно было бы приобрести. Предположим, что, как мы предположили выше, животное родилось с укоренившимся наследственным отвращением ко всему питательному и унаследованным пристрастием ко всему вредному и непригодному в пищу. При каких

мыслимых условиях такое животное могло бы полностью изменить свою эмоциональную природу? Животные любят вещи или они им не нравятся; только в очень ограниченной степени, если вообще могут, в естественных условиях они могут научиться любить их. Мы, действительно, можем в какой-то степени научиться получать удовольствие от того, что поначалу и по природесвоей неприятно; но мы делаем это по какому-то внешнему принуждению или руководствуясь каким-то мотивом идейного происхождения. Мы постоянно оказываем давление на себя или на то, чтобы на нас оказывали давление, требуя выполнения какой-то утомительной задачи; мы впадаем в рутину и привычку; и выполнение становится настолько второй натурой, что его прекращение вызывает неприятное ощущение того, что чего-то не хватает в повседневной жизни. Возможно, домашним животным начинают нравиться добрые услуги, которые мы заставляем их выполнять для нас. Но здесь мы имеем дело с элементом внешнего принуждения, который полностью или почти полностью отсутствует в естественных условиях. И нет никаких доказательств того, что такие приобретенные симпатии передаются по наследству. Это, однако, другой вопрос. Наша нынешняя точка зрения состоит в том, что в природе отсутствуют условия для такого приобретения; так что, поскольку приобретения нет, в данном случае нет ничего приобретенного для передачи.

Но, поскольку речь идет о поведении, “функционально обусловленные изменения” - это те, которые обусловлены проявлением интеллекта, благодаря которым поведение приобретает направленность и характер в соответствии со значением, привносимым в ситуации. Посмотрите, к какому положению нас приводит логика. Приобретение того, что имеет благотворную ценность в поведении, зависит от соответствия между психологической и биологической целью. Но это созвучие зависит от выживания и, кроме особого сотворения мира или какой-то родственной гипотезы, такой как лейбницевская гармония, не может быть обусловлено ничем другим. Таким образом, даже если мы допустим, что эффекты приобретения передаются по наследству, условия выгодного приобретения зависят от естественного отбора. И, таким образом, наследование приобретенных признаков, которое так часто утверждается как принцип эволюции, независимый от естественного отбора, в том, что касается разумного поведения, косвенно, если не прямо, обусловлено этим самым естественным отбором, от которого оно, как говорят, не зависит. Конечно, при таких обстоятельствах можно сказать, что рассматриваемая гипотеза не только недоказанна, но и вообще не нужна.

И то, что верно для тех разнообразных чувств, которые мы группируем соответственно под понятиями удовольствия и боли, верно также и для тех более сложных диспозиций, которые мы называем эмоциональными, используя этот термин в широком и всеобъемлющем смысле. Мы говорим, что в своих первичных проявлениях они инстинктивны; и они, безусловно, сопровождают органическое поведение благодаря скоординированным рефлекторным действиям. Но эмоция, как инстинктивная, зависит только от ее первого возникновения. В ходе опыта он входит в сознательные ситуации, центры интереса в которых приобрели значение.

Возьмем конкретный случай.^[184] Ваша собака дремлет на лужайке, греясь на солнышке. Внезапно она поднимает голову, наостряет уши, нюхает воздух, пристально смотрит на просвет в живой изгороди и издает низкое рычание. Положите руку ему на плечо, и вы обнаружите, что все его мышцы слегка дрожат; на ребра, и вы почувствуете, как сильно бьется его сердце. Вскоре растущее возбуждение приводит к решительным действиям, и он бросается в пролом. Вы следуете за ним через лужайку, выглядываете из-за изгороди и видите, что он стоит лицом к лицу со своим старым врагом, дворняжкой мясника. Они медленно проходят мимо друг друга, опустив головы, оскалив зубы, выгнув спины. Ты тихо

насвистываешь. Такой призыв обычно заставил бы его броситься к вашим ногам; но сейчас он, по-видимому, не услышан, во всяком случае, без внимания. Между двумя собаками происходит короткая потасовка, и пес убегает. Ваша собака бросается за ним; и он с визгом убегает. Ситуация исчерпана. Спот возвращается, виляя своим коротким хвостом, игриво подпрыгивает к вам, а затем снова ложится на траву. Но время от времени, минут на десять или около того, он поднимает голову и тихо рычит.

Давайте кратко проанализируем состояние и действия собаки, интерпретируя их, предположительно, как сопровождение в сознании. Когда он лежит на лужайке, он получает чувственный стимул, слуховой или обонятельный. Это уже приобрело значение после многих стычек с дворняжкой мясника. Это оказывает органическое воздействие и порождает сознательную ситуацию, которая усложнилась благодаря слиянию. В результате этой ситуации голова приподнимается, уши наостраются и так далее. Собака настороже. Его внимание возбуждено. Мышцы шеи, глаз, ушей задействованы таким образом, чтобы направить чувства на возбуждающий объект. Вероятно, он видит дворняжку через щель в изгороди. Мышцы каркаса иннервированы таким образом, чтобы находиться в состоянии подготовки к быстрым и решительным действиям. В то же время нарушается сосудодвигательная система, учащается сердцебиение, изменяется дыхание; вероятно, вряд ли в организме есть орган, который остается незатронутым. Затем собака бросается через изгородь и стоит, оскалив зубы, перед своим противником. Теперь весь набор соответствующих мышц сильно иннервирован. Возможно, существует двойная иннервация, побуждающая к активности и в то же время сдерживающая от действий. Он обнажает зубы и глухо рычит. Внимание настолько сосредоточено, что он не обращает внимания, а возможно, и не слышит свиста своего хозяина. Он всегда настороже. Кровеносная система, органы дыхания и весь его внутренний механизм все еще пульсируют от нервного возбуждения; его спина выпрямлена. Затем он видит свой шанс и бросается на своего противника. Многое из того, чему он научился в игре, и все, чему он научился всерьез, приходит ему на помощь в короткой сердитой потасовке. И то, что мы называем его эмоцией гнева, подстегивает его к борьбе; трусливая собака, у которой этого нет или которую заменяет страх, побуждается к бегству. Каждый из них может способствовать самосохранению, но по-разному.

Сейчас мы не будем пытаться определить, как возникают отчетливо выраженные эмоциональные элементы. Некоторые думают, что они возникают в результате своего рода иррадирующей нервной диффузии в нервных центрах как прямой результат исходного стимула. М-р Рутгерс Маршалл считает их следствием двигательной активности во время борьбы или бегства; профессор Уильям Джеймс утверждает, что их источник кроется во внутренних поражениях сердца, легких, желез и так далее; профессор Ланге приписывает их сосудодвигательным эффектам. Проблема трудна, и ее трудно определить экспериментально; поскольку нам приходится иметь дело с вопросом первичного генезиса, с тем, как они с самого начала вводятся в сознательную ситуацию. Эксперименты на животных, которые уже приобрели эмоциональный опыт, не могут решить вопрос о генезисе. Профессор Шеррингтон, например, показал^[185], что после повреждения спинного мозга в нижней части шеи и блуждающих нервов, благодаря которым “огромное поле сосудистых, висцеральных, кожных и двигательных реакций” было “лишено всякой связи с нервным центром, необходимой для сознательного реагирования”, “эмоциональные состояния гнева, восторга от ласки, страха и отвращения развивались, насколько можно было судить, без ослабления сила.” Но пути связи были закрыты *после* того, как двигательные и висцеральные эффекты сыграли свою роль в *генезисе* эмоции, исходя из гипотезы о том, что эмоция генерируется таким образом. Хотя новые презентационные данные такого типа, таким образом, были исключены, их повторные презентационные

последствия в данной ситуации не были исключены. Более того, существенной частью доктрины профессора Джеймса, как я ее временно принимаю, является то, что “экспрессия” и внутренние и сосудистые усилия являются независимыми результатами стимуляции определенными способами, и что эти независимые результаты объединяются посредством естественного отбора. Предположим, мы разорвем связь, через которую одно вступает в силу, нет никаких оснований ожидать, что проявление другого прекратится. Профессор Шеррингтон перекрыл каналы связи с висцеральным и сосудистым аппаратом: если каналы экспрессии оставались открытыми, то нет причин, по которым такая экспрессия должна была прекратиться.

Однако для нашей настоящей цели нам нет необходимости пытаться установить, как возникают отчетливо выраженные эмоциональные характеристики. Достаточно того, что они предположительно присутствуют в ситуации. Теперь, как указывает доктор Стаут Уэлл,^[186] эмоции обычно предполагают существование определенных специфических тенденций. Гнев, вызванный у собаки отбиранием кости, предполагает особый аппетит к еде. Гнев, вызванный вмешательством в жизнь ее детенышей, предполагает особую склонность охранять свое потомство и ухаживать за ним. Таким образом, присутствие соперника, который мешает его ухаживанию, вызывает гнев из-за предсуществования сексуального импульса”. В целом, мы можем сказать, что эмоциональные состояния в естественных условиях тесно связаны с поведением, имеющим биологическую ценность, — с тенденциями, которые полезны для самосохранения или сохранения расы, — с действиями, способствующими выживанию, и особенно с поведением, которое группируется вокруг парных и родительских инстинктов. Ценность эмоций у животных заключается в том, что они являются косвенным средством, способствующим выживанию. Но как была установлена тесная связь между эмоциональным состоянием и биологической целью, которой оно способствует? Опять же, мы должны сказать, что в естественных условиях это не та вещь, которую можно было бы приобрести. И снова мы должны настаивать на том, что естественный отбор через выживание, помимо некоторой теории предустановленной гармонии, является единственной гипотезой в данной области, на основе которой можно объяснить тесную связь.

Есть еще один момент, на который можно обратить внимание. Если и есть что-то, а их, конечно, немного, с чем согласны все авторы, пишущие об эмоциях, так это их расплывчатость. Они нелегко поддаются определению и не могут быть описаны в одном предложении. Это происходит не из-за какой-либо неопределенности биологической цели или из-за большой неопределенности в способе “самовыражения”; это происходит, скорее, из-за врожденной тусклости и расплывчатости психологических очертаний. Кажется, мы не в состоянии сфокусировать их и получить четкий результат. Это, без сомнения, отчасти связано со сложностью эмоциональных состояний. Но, не может ли это быть в значительной степени связано с тем фактом, что нет необходимости в определенности? Они выполняют свое назначение так же хорошо, если они расплывчаты. Собаке совершенно необходимо иметь четкое представление о своем противнике; и с когнитивной стороны сознания значение должно быть в какой-то степени определенным, чтобы иметь реальную ценность. Но до тех пор, пока эмоция поднимает, так сказать, температуру до точки кипения энергичных действий, не имеет большого значения, каким может быть психологический источник накала. Если это так, то нам следует ожидать эмоциональной расплывчатости, поскольку естественный отбор не ставит во главу угла эмоциональную определенность. И из этого следует, как следствие, что, хотя мы можем заключить, что продукты восприятия животного, вероятно, очень похожи на наши собственные, поскольку зрение, осязание, слух, обоняние и вкус ценны постольку, поскольку они передают определенный смысл, при интерпретации их чувств и эмоций у нас есть менее надежные основания для выводов,

поскольку все, что требуется, - это достаточно высокая эмоциональная температура, чтобы создать условия для определенных и энергичных действий.

Таким образом, в заключение мы можем сказать, что основная цель эволюции чувств и эмоций — способствовать благоприятному поведению, и что наблюдаемое соответствие психологической цели достижения удовлетворения и биологической цели обеспечения выживания, по-видимому, обусловлено естественным отбором - и, действительно, едва ли объяснимо с точки зрения какой-либо другой натуралистической гипотезы.

Можно добавить одно предостережение. Мы неоднократно говорили о биологических и психологических целях. Под этим мы подразумеваем то, что кажется наблюдателю, как интерпретатору природных процессов, целью и объектом их существования. Но слово “конец” часто используется таким образом, чтобы подразумевать предусмотрительность и изобретательность со стороны разумного существа. Мы не использовали его в этом смысле. Движет ли вся природа, включая поведение животных, к определенным целям какая-то глубинная Причина, - это метафизический вопрос. Наука не имеет права так или иначе высказывать свое мнение по этому вопросу. Наука имеет дело с явлениями; причины их возникновения лежат вне ее компетенции.

ГЛАВА VII

ЭВОЛЮЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

I.—ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В начале нашего исследования мы использовали слово “поведение” в широком и всеобъемлющем смысле. Я сказал, что при таком широком использовании этот термин во всех случаях указывает и привлекает внимание к реакции того, о чем мы говорим как о поведении в ответ на определенные окружающие силы или обстоятельства, которые вызывают это поведение. Поведение живых клеток зависит от изменений в окружающей среде; поведение лиственных деревьев, когда они распускают листья весной или сбрасывают их осенью, связано со сменой времени года; инстинктивное, разумное и эмоциональное поведение вызывается в ответ на те обстоятельства, которые оказывают сдерживающее влияние в момент действия. Используемый в этом всеобъемлющем смысле термин “поведение” не подразумевает и не исключает присутствия сознания. Однако из нашего собственного опыта мы знаем, что в некоторых случаях сознание действительно сопровождает поведение, и мы предполагаем, что во многих других случаях оно может присутствовать. Но нам нужен критерий его наличия, чтобы направлять наши выводы, и этот критерий мы нашли в способности живых существ извлекать пользу из опыта. По выражению доктора Стаута, если кажется, что вещь приобретает значение для такого существа, и поведение направляется в соответствии с таким приобретенным значением, мы делаем вывод о присутствии сознания как о создании условий, эффективных для определения ее хода. И все же это не исключает, нет, скорее предполагает наличие разума на более низкой стадии эволюции, разума, который пока неэффективен, поскольку процесс сознательного объединения не начался или не зашел достаточно далеко.

В предыдущих главах мы постоянно держали в поле зрения проблемы эволюции и в специальных разделах обратили на них внимание. Но этот вопрос настолько важен для современной мысли и дискуссий, что дальнейшее рассмотрение определенных аспектов эволюционного процесса и продуктов вполне поможет подвести наше исследование к завершению.

Мы должны принять как данность с физиологической точки зрения тот факт, что протоплазма действительно реагирует на раздражители, что она обладает фундаментальным свойством раздражимости. Это вещество, находящееся в состоянии неустойчивого равновесия. Его тенденция переходить в состояние более устойчивого равновесия - это то, в чем и благодаря чему возможно органическое поведение в его самом простом выражении. И это, с прогрессирующим усложнением, проходит через всю гамму поведения животных и в конце концов переходит в сферу сознания. “Тенденция к равновесию, - пишет доктор Стаут,^[187] — является физиологическим коррелятом того, что на психической стороне мы называем конатацией, - стремящегося аспекта сознания”. Но протоплазма с самого начала — или настолько близко к началу, насколько мы можем приблизиться, — выражаясь техническим языком, дифференцированно реагирует. Природа стимула и характер условий определяют, каким должен быть характер реакции. И даже в этой желеобразной частице живой материи, Амбе, реакции приводят к биологическому

завершению. Если бы они не сговорились таким образом, у нас не было бы явлений жизни. Простой акт жизни, когда из пищи и кислорода образуется нестабильное вещество, которое “взрывается” и сжимается при стимуляции, подразумевает, что процессы, которые таким образом вступают в сговор, связаны таким образом, чтобы достичь своей цели. У высших одноклеточных животных, таких как *парамеции*, отношения менее просты; но у них продолжение той совокупности органического поведения, которую мы называем жизнью, обеспечивается только при условии, что эти менее простые отношения должным образом сохраняются и что жизненные процессы согласуются с достаточным единством биологической цели. И когда мы переходим к высшим созданиям, в которых многие клетки объединяются, образуя одно животное, само слово “объединяться” указывает на то, что жизненные процессы всех должны согласовываться с достаточным *единством* биологических целей, чтобы обеспечить продолжение жизни целого.

Итак, у всех высших и наиболее активных животных развита нервная система, целью которой является сохранение и приумножение единства в условиях прогрессивно возрастающего разнообразия. И в ходе его эволюции в сознании появляются дополнительные средства сохранения и развития сущностного единства, которое посредством объединения разрозненных единиц восприятия приводит поведение к приобретению нового и более высокого единства цели. Таким образом, ментальная эволюция прививается к предшествующей ей органической эволюции. Но каждый шаг в этой ментальной эволюции предполагает шаг в органической эволюции. И такова сложность структуры и процессов у всех высших животных, что большая часть функций поведения возложена на квазинезависимые нервные центры, которые выполняют эту работу автоматически и будут продолжать выполнять ее с большим вспомогательным единством цели, когда они предоставлены самим себе и всякая связь с в высшей степени объединяющим сенсориумом разорвана.

Прежде чем приступить к приведению некоторых примеров этого факта и указать на его влияние на нашу интерпретацию поведения, возможно, будет полезно четко заявить, что здесь не предпринимается и не будет предпринято никаких попыток подробно проследить ход эволюции поведения животных по восходящим ступеням жизни, равно как и доказать, что какая-либо такая эволюция имела место. Эволюция естественным путем здесь предполагается как единственная гипотеза, которой наука имеет какое-либо отношение. Если это ложь, то труды рабочих и мыслителей со времен Дарвина и мистера Герберта Спенсера были напрасны. Особое сотворение - это не научная гипотеза, а ссылка биологических и психических явлений на первопричину, которая лежит за пределами научного исследования и совершенно обособлена от него. Фундаментальное предположение человека науки состоит в том, что любое природное явление, которое он может выбрать для детального изучения, имеет естественные условия и предшествующие события. И только при таком детальном изучении — взятии того или иного конкретного явления и попытке установить, каковы были связанные с ним предпосылки, — может быть обеспечен прогресс в эволюционной интерпретации природы.

Такой прогресс был обеспечен трудами тех физиологов, которые путем тщательного эксперимента установили квазинезависимое действие вспомогательных нервных центров как составляющих нервной системы в целом. У таких животных, как раки и омары, центральная нервная система состоит из цепочки “ганглиев”, или нервных узлов, которые соединены между собой нервными тяжами. Если эти нити перерезать между грудной клеткой, которая несет ходячие конечности, и брюшной полостью или задней частью тела, нервная связь между этими частями будет разорвана. Если раздражить переднюю часть тела через органы чувств, конечности этой части отреагируют; но, в то время как

неповрежденный рак, подвергнутый такому раздражению, энергично взмахнул бы хвостом, у искалеченного животного этого не происходит.^[188] Тем не менее, при раздражении брюшной полости она отреагирует сильным и быстрым сокращением. Каждая из этих двух частей тела способна действовать независимо с помощью хорошо скоординированных движений, но больше не может работать вместе с единой целью. В задней части брюшные конечности, или плавунцы, раскачиваются назад и вперед одновременно с ритмичными гребками; они действуют согласованно. Разорвите теперь связи между их узлами, и каждая пара конечностей продолжит ритмично раскачиваться, но не в согласованном ритме. Мы выделили ряд квазинеzáвисимых центров и сделали их действительно независимыми. Каждый озабочен своей собственной надлежащей координацией, но больше не может объединяться с другими в более широкой координации. Мистер Хайд^[189] показал, что у камчатского краба, *Limulus*, когда нервная цепочка перерезается непосредственно перед брюшной областью, ритмические дыхательные движения брюшных сегментов все еще продолжают регулярно и согласованно. Даже когда остается только часть нервного канатика, разделенная промежутками спереди и сзади, соответствующая одному брюшному сегменту, ритмическое действие этого сегмента продолжается; но оно больше не синхронно с ритмом соседних сегментов, изолированных аналогичным образом.

Вероятно, никто не будет утверждать, что согласованный ритм изолированного сегмента у раков или камчатского краба является чем-то иным, кроме как проявлением органического и физиологического поведения. Сопровождается ли это сознанием — частицей сознания, изолированной от других частичек, — мы не знаем; но у нас нет оснований предполагать, что ритмическое поведение управляется сознанием. И когда, как указывал доктор Карпентер полвека назад, водяной жук, у которого был удален “мозг”, плавает вперед, если его поместить в воду, мы, несомненно, должны рассматривать скоординированное продвижение вперед как органическое поведение, какой бы точки зрения мы ни придерживались в отношении сознания, которое в таком случае является в буквальном смысле разделенным сознанием.

У этих беспозвоночных центральная нервная система явно сегментирована — можно различить ганглии и соединяющие их нервные нити. У позвоночных головной и спинной мозг образуют сплошную массу нервной ткани без явной сегментации. Но пары спинномозговых нервов, каждый нерв со своим афферентным и эфферентным “корешок”, указывают на действительно сегментированное состояние, хотя в самом спинном мозге сегменты настолько сходятся и накладываются друг на друга, что перестают быть внешне заметными. И существует определенная, хотя и ограниченная, степень перекрытия в распределении этих сегментарных нервов. Тем не менее, хорошо скоординированные реакции возникают, когда сравнительно короткие участки спинного мозга изолированы путем отделения от остального. У самцов лягушек, особенно в период размножения, рефлекс хватания вырабатывается путем стимуляции темных вздутых подушечек на внутренней стороне кисти, и это, как показал Гольц, проявляется, когда вся центральная нервная система разрушена, за исключением сегментов, к которым идут нервы для рук. “Аналогичным образом, — пишет доктор Шеррингтон,^[190] “у кошек и обезьян рефлекторное влияние хвостом сохраняется, когда после перереза позвоночника остается неповрежденной только крестцовая область спинного мозга”. Когда спинной мозг собаки перерезается, чтобы изолировать ту часть, которая связана с движениями задней части тела, давление на подушечку одной задней лапы обычно вызывает не только поднятие этой лапы, но и разгибание другой, то есть скоординированную реакцию двух конечностей. Но в случае позвоночных, в большей степени, чем в случае беспозвоночных, скоординированной реакции изолированной части центральной нервной системы, по-видимому, не хватает усиления ее действия, которое обычно исходит из высших центров, от которых она была

отделена. “По-видимому, спинномозговые рефлексy, имеющие большое значение для прогрессирования, - говорит доктор Шеррингтон,¹⁹¹ - вносят основной вклад в подготовительную позу, готовую к началу действия, выполняемого мускулатурой под руководством высших центров. Таким образом, хорошо известная рефлекторная поза позвоночника лягушки заключается в сгибании задних конечностей, при этом разгибатели суставов напряжены и готовы к прыжку. Спинномозговые рефлексy, которые по своим результатам наиболее приближены к нормальным реакциям неповрежденного индивидуума, связаны с органами малого таза и брюшной полости, ” многие из которых “ выполняются как спинномозговые рефлексy таким образом, что представляют собой небольшое физиологическое отклонение от нормы или вообще не имеют его. И если луковица” — продолжение спинного мозга внутри черепа, образующее базальную часть головного мозга, — “будет включена в состав спинного мозга, и они вместе, включая их нервы, будут изолированы от остальной нервной системы, животное в том, что касается его внутренней жизни, включая жизнь сердца и легких, практически не пострадает”.

Хаксли графически описывает действия лягушки, у которой были удалены полушария головного мозга. “Если эта операция, - говорит он,¹⁹² - выполняется быстро и умело, лягушку можно поддерживать в состоянии полной физической активности месяцами, а может быть, и годами; но она будет сидеть неподвижно. Он ничего не видит; он ничего не слышит. Он скорее умрет от голода, чем насытится, хотя пища, положенная ему в рот, проглатывается. При раздражении он прыгает или ходит; если его бросить в воду, он плавает. Если его положить на руку, он сидит там, скорчившись, совершенно спокойно, и будет сидеть так вечно. Если наклонять руку очень осторожно и медленно, чтобы лягушка естественным образом стремилась соскользнуть, передние лапы существа перемещаются на край руки до тех пор, пока оно не сможет просто удержаться от падения. Если медленно продолжать поворачивать руку, он взбирается с большой осторожностью и обдуманностью, выставляя сначала одну ногу вперед, затем другую, пока не уравновесит себя с идеальной точностью на краю; а если продолжать поворачивать руку, он выполняет необходимый набор мышечных операций, пока не окажется в безопасности на тыльной стороне кисти. Выполнение всего этого требует тонкой координации и точности настройки мышечного аппарата тела, которые сравнимы только с таковыми у канатоходца ”.

Итак, зачем мы вдавались в эти подробности? Чтобы подчеркнуть, с несколько иной точки зрения, то, что снова и снова подчеркивалось в предыдущих разделах этого исследования, что большая часть поведения животных является органическим наследием. Чрезвычайно тонкий работающий механизм с готовыми координациями, являющийся продуктом биологической эволюции, предоставляет сознанию обширный массив его первичных данных. Как говорит сам доктор Шеррингтон,¹⁹³ “убедительно показано, что координация является результатом независимой силы спинномозговых дуг, совершенно независимо от влияния больших черепных органов чувств и расположенных над ними мозговых дуг. Эти органы чувств и головной мозг считают элементарную координацию скелетной мускулатуры достижением, которое уже обеспечено и должно быть передано спинному мозгу. И, без сомнения, продукт работы инструмента вместе с самим инструментом отдан на их использование в реакциях, которые они вызывают у спинномозговой мускулатуры ”. Мы видели, как инстинктивное поведение у тех животных, у которых оно изучено лучше всего, представляет собой в наследственной биологии схему, набросок, который последующее приобретение в процессе опыта служит лишь для того, чтобы уточнить путем добавления деталей и более тонких штрихов в поведении. Но у высших животных, у которых период молодости является временем приобретения опыта — для экспериментов и практики, — может показаться, что унаследованное биологическое наследие имело меньшее значение. “Спинномозговое животное”, как называет его доктор Шеррингтон, — то есть животное, у

которого спинномозговые центры изолированы от мозговых центров, — далеко опровергает любую подобную точку зрения. В них церебральные органы чувств и головной мозг считают элементарную координацию движений тела достижением, которое уже обеспечено и которое можно передать спинному мозгу. Но если сравнить разных животных — лягушку, птицу, кролика, собаку и обезьяну, — то постоянные эффекты разрыва мозговых связей, эффекты, которые остаются после окончания временного периода тревожащего “шока”, более заметны у высших, чем у низших типов. И по этому поводу доктор Шеррингтон говорит:^[194] “Более глубокое угнетение реакции, в которое погружается высшее животное, в отличие от низших, когда оно становится спинномозговым, представляется мне важным из того, что у высших типов в большей степени, чем у низших, большие мозговые чувства приводят в действие двигательные органы и побуждают к движениям индивидуума”.

Существует ли у животного, у которого разорваны все прямые связи между передней и задней частями центральной нервной системы, двойное сознание — церебральное и спинномозговое, — мы не в состоянии точно определить. Если общепринятое мнение о том, что высшие мозговые центры составляют сенсориум или вместилище сознания, верно, мы должны предположить, что искаженное сознание с закрытыми многими путями восприятия сохраняется в передней части, в то время как задняя часть в лучшем случае низведена до состояния простой чувствительности. В любом случае всякая связь между ними предотвращается. Эти двое — если их двое — становятся совершенно независимыми благодаря разрыву пуповины в области шеи. Но есть точка зрения, изложенная доктором Шеррингтоном, которая полна предположений и интереса.

“В эволюции животных форм важно, - говорит он,^[195] “что органом, который демонстрирует наиболее непрерывный и гармоничный рост в развитии, если изучать его последовательно при переходе от низшего к высшему, является мозг. И важно, что в нервной системе — сегментарной системе как таковой — мозг развит не в тех сегментах, органами чувств которых являются обычные кожные (тактильные и т.д.), мышечные и висцеральные, а в сегментах, связанных со зрительными, обонятельными и слуховыми органами чувств; другими словами, мозг развит в голове. Голова - это, так сказать, индивидуум; у нее есть рот, она принимает пищу, включая воздух и воду, и у нее есть основные органы чувств, передающие данные как о пространстве, так и о времени. К этому тело, удлинённый двигательный орган с долей внутренних органов и кожи, добавляется в первую очередь как машина для передвижения. Это последнее с необходимостью должно происходить по указанию больших органов чувств головы”.

Теперь давайте попробуем представить себе спинномозговое животное или то, у которого сохранилась только самая нижняя часть мозга, часть, известная как луковица или *продолговатый мозг*; давайте предположим, что оно сознательно и способно приобретать опыт посредством ассоциации и объединения данных, предоставляемых остающимися у него органами чувств; и давайте попробуем представить сознательные ситуации, которые могли бы возникнуть, и их значение для руководства поведением. Остаются чувства осязания и температуры, двигательное чувство, получающее данные от мышц, суставов и сухожилий, а также те, которые обеспечивают определенные висцеральные ощущения. Не осталось ни одного, имеющего большую, если вообще есть, направляющую ценность. Нет ни одного из того, что мы могли бы назвать упреждающим использованием. Нет такого, который мог бы придать ситуации какой-либо определенный смысл. Ибо, в конце концов, смысл - это ожидание. Элемент предвосхищения присутствует во всех тех чувствах, которые имеют какое-либо реальное направляющее значение в сознательной ситуации. Зрение, слух и, особенно у некоторых животных, обоняние — это чувства, которые предупреждают о том,

что может последовать за этим; о других ощущениях, с которыми они слились в ходе опыта. И все они отрезаны от предполагаемого позвоночника животного. Легкое прикосновение в некоторых случаях может предупредить о шоке или сильном давлении, которые, возможно, последуют. Но потрясения так часто случались внезапно, что сомнительно, чтобы от предупреждения была большая польза. Тем не менее, прикосновение - это предупреждение и когнитивный смысл, и благодаря ему окружающая среда приобрела бы ограниченное значение.

Итак, биологическая ценность коалесцентной ассоциации заключается именно в этом элементе предупреждения. Опережающие чувства, зрение, слух, обоняние, в нескольких своих степенях являются "проективными" чувствами, чувствами, которые несут с собой количество "внешнего". И их "проективный" характер является необходимым психологическим выражением их особой биологической цели. Они должны быть проективными, должны нести в себе "внешность", если хотят передать то, о чем мы, вслед за доктором Стаутом, так часто говорили как о значении. Но если биологическая ценность коалесцентной ассоциации заключается в ожидании, которое она делает возможным, и если у позвоночного животного не осталось никаких чувств, кроме осязания, которые могли бы получать от окружающей среды предварительное предупреждение о том, что грядет, то казалось бы чрезвычайно невероятным, чтобы у него развились собственные квазинезависимые сознательные ситуации. Во всяком случае, у неповрежденного животного тактильный опыт, скорее всего, слился бы с опытом, получаемым от органов чувств, которые более отчетливо играют ведущую роль в приобретении значения. И поэтому мы можем, на этих основаниях, а также на других, согласиться с распространенным мнением, что квазинезависимое функционирование спинного мозга и составляющих его сегментов в лучшем случае озаряется теми вспышками простого осознания, о которых говорит сэр Майкл Фостер в отрывке, который мы цитировали в предыдущем разделе.^[196]

Если от рассмотрения изолированного спинномозгового животного мы на мгновение обратимся к рассмотрению изолированного церебрального животного, мы обнаружим, что оно находится в совершенно ином положении. Он обладает органами чувств предупреждения — теми, которые с нескольких точек зрения являются ведущими органами чувств, — но они являются лидерами без последователей; у них есть только очень ограниченная компания, которую можно повести к действию. Компания находится там, по ту сторону выходного пособия, но они потеряли с ней связь. Они не знают, что оно делает, и поэтому не обладают ни данными, ни исполнительной властью, чтобы направлять его маневры в области поведения. Они могут создавать искаленные коагулирующие ситуации, но они так же бессильны, как простой теоретик, лишенный всякой силы практического применения. Однако нам нет необходимости развивать тему дальше. Нам нужно только добавить, что, если бы мы могли выделить участки нервной ткани в нижних мозговых центрах такого церебрального животного, мы обнаружили бы, что вспомогательные координаты были бы физиологическим наследием этих изолированных фрагментов.

Таким образом, выводы, которые мы можем сделать относительно эволюции поведения, рассматриваемого в его физиологическом аспекте, заключаются в том, что оно в своем простейшем выражении и в своей наиболее сложной форме обусловлено достаточным единством цели для достижения биологической цели выживания; что сложное единство цели может быть разложено на множество вспомогательных процессов, каждый из которых имеет свое вспомогательное единство цели; и что психологическое слияние, которое придает единство опыту под руководством ведущих органов чувств, параллельно физиологическому слиянию внутри нервной системы.

II.—БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Биологический аспект поведения — его связь с биологическими целями — так часто становился предметом нашего рассмотрения в предыдущих главах, что в этом разделе мало что нужно добавлять: и это небольшое может быть наиболее уместно посвящено, во-первых, вопросу о том, влияет ли сознание на поведение; и, во-вторых, учитывая это, важности *роли*, которую развитие сознательных ситуаций играет у высших животных в достижении биологической цели сохранения расы.

То, что эта цель достигается без помощи сознания у многих органических видов, у всех тех, например, которые мы классифицируем как растения, не должно восприниматься как предполагаемое доказательство того, что у других видов, например, у многочисленных насекомых, развитие сознательных ситуаций не имеет биологической ценности. Тот факт, что хлорофилл не развит ни у одного млекопитающего, не показывает, что обладание этим веществом не приносит пользы высшим растениям. Не стоило бы излагать эту совершенно очевидную истину, если бы критики естественного отбора не настаивали на том, что, поскольку один вид прекрасно обходится без того или иного конкретного признака, это не могло сыграть никакой роли в обеспечении выживания другого вида. Когда я описывал на собрании натуралистов, как хорошо плавают молодые цыплята, такой критик отвел меня в сторону после собрания и выразил свое удивление по поводу того, что это не убедило меня в том, что перепончатые лапы утки логически нельзя отнести к естественному отбору. Это крайний случай, и, очевидно, взятый на особенно слабых основаниях. Но даже Хаксли настаивал на том, что, поскольку лягушка, у которой были удалены полушария головного мозга, выполняет множество скоординированных действий без сознательного руководства, сознание в природе является всего лишь сопровождением определенных молекулярных изменений в мозге. “Такая лягушка”, — говорит он,^[197] “ходит, прыгает, плавает и выполняет свои гимнастические упражнения так же хорошо без сознания и, следовательно, без воли, как и с ней; и если лягушка в своем естественном состоянии обладает чем-либо, соответствующим тому, что мы называем волей, нет оснований думать, что это что-либо иное, кроме сопутствующих молекулярных изменений в мозге, которые составляют часть серии, участвующей в производстве движений.

“Сознание животных, ” продолжает он, — по-видимому, связано с механизмом их тела просто как побочный продукт его работы и так же совершенно не способно изменить этот механизм, как паровой свисток, сопровождающий работу локомотивного двигателя, не оказывает влияния на его механизм. Их воля, если она у них есть, является эмоцией, указывающей на физические изменения, а не причиной таких изменений. Это вообще не входит в причинно-следственную цепочку их действий”.

Если признать буквальную истину этого утверждения — логическую обоснованность этого вывода —, то кажется абсурдным говорить о биологической ценности сознания в поведении или обсуждать важность *роли*, которую играет развитие сознательных ситуаций в обеспечении биологической цели сохранения расы.

Теперь влиятельная школа мыслителей рассматривает сознание как своего рода *бога из машины*, который, восседая на троне и увенчанный заглавной буквой “Воля”, подобно существу из другой сферы, управляет действиями тела. Хаксли взялся за оружие именно против доктрин этой школы. Они нас здесь не касаются. Воля, или волеизъявление, как основополагающая причина, находится за пределами научного исследования. Это относится к обширной области метафизики; его доводы должны быть услышаны в другом суде. Мы считаем, что в этой части своего утверждения Хаксли был, несомненно, прав с научной точки зрения. Ни воля, ни импульс, ни инстинкт, ни само сознание не должны вводиться в

какое-либо научное описание или объяснение явлений как причина их существования, ибо как таковое оно не входит в последовательность событий; это то, что метафизика называет их *смыслом существования* — то, что придает им бытие. Наука в этом вопросе должна быть откровенно агностической — ничего не утверждать и не отрицать. Это, конечно, не равносильно утверждению, что агностическая позиция является истинной целью человеческого разума. Это было бы так только в предположении, что проблемы науки — единственные проблемы, с которыми может справиться этот разум. Исключить метафизику из науки не значит исключить ее из человеческого мышления. На самом деле такое исключение не является ни возможным, ни разумным. Но четкое различие между проблемами науки и проблемами метафизики абсолютно необходимо, если мы хотим предотвратить безнадежную путаницу в вопросах.

Однако, выступая против введения метафизических доктрин в область научного объяснения, Хаксли, по-видимому, зашел слишком далеко в силе своей собственной атаки. До тех пор, пока он придерживался позиции, что каждому сознательному состоянию сопутствуют молекулярные изменения в мозге, все силы эволюции были на его стороне. Но когда он сказал, что сознание — это всего лишь паровой свисток локомотива жизни или просто отклик на звук, который издает колокольчик животного, когда в него ударяют, он занял другую позицию, гораздо менее стратегически сильную. Ибо в то время как лягушка, у которой были удалены физические центры сознания, сидит скорчившись и неподвижно и “скорее умрет с голоду, чем насытится, хотя пища, положенная ей в рот, проглатывается”, лягушка, у которой сознательные ситуации могут формироваться в неповрежденных полушариях головного мозга, ведет себя совершенно иначе. Утверждение о том, что сознание, которое, как предполагается, присутствует, практически никак не влияет на поведение, является не чем иным, как чистым предположением. И мы должны спросить любого эволюциониста, который принимает этот вывод, как он объясняет с эволюционной точки зрения существование бесполезного дополнения к нервным процессам.

“Это, — говорит Хаксли,^[198] “экспериментально доказуемо — любой, кто захочет вонзить в себя булавку, может провести достаточную демонстрацию факта — что способ движения нервной системы является непосредственным предшественником состояния сознания. У нас есть столько же оснований рассматривать способ движения как причину состояния сознания, сколько и любое событие как причину другого. Как одно явление вызывает другое, мы знаем так же много или так же мало, как и в любом другом случае причинности; но у нас столько же прав полагать, что ощущение является результатом молекулярных изменений, сколько мы должны верить, что движение является результатом удара; и в утверждении, что мозг вырабатывает ощущение, столько же правоты, сколько в утверждении, что железный прут при ударе молотком выделяет тепло”. Но если мы говорим о соответствующем antecedente как о причине, не очевидно, почему мы не должны описывать желание продемонстрировать предполагаемый факт как причину запуска rip-кода. По-видимому, у нас есть ровно столько же оснований называть это предшествующее состояние сознания причиной определенных движений и поведения, сколько и называть способ движения в мозге причиной дальнейшего состояния сознания. Это правда, что мы не имеем ни малейшего представления о том, как желание может вызвать действие; но Хаксли практически признает, что мы понятия не имеем, как молекулярные изменения могут быть причиной сознания. В одном случае мы находимся в ничуть не худшем положении, чем в другом. Ни одна из этих позиций не является логически обоснованной, поскольку каждая предполагает, что физические события и состояния сознания могут составлять звенья одной и той же причинно-следственной цепи.

Философская гипотеза, известная как монизм, рассматривает молекулярные изменения не как предшествующее сознательному состоянию, а как сопутствующее ему. То, что с физической и физиологической точки зрения является сложным молекулярным нарушением, в то же время, с психологической точки зрения, является состоянием сознания. Это два разных аспекта одного естественного явления. Почему такое явление должно иметь два столь разных аспекта, мы не имеем ни малейшего представления; но здесь мы ни на йоту не в худшем положении, чем были раньше. Однако эта гипотеза помогает нам преодолеть наши трудности. Существенной чертой утверждения Хаксли является то, что физическая и физиологическая цепочка причинно-следственных связей завершена сама по себе, что можно признать; и далее, что если сознание действительно возникает, то это просто дополнение, не влияющее на последовательность событий — влияние оказывает молекулярное возмущение, а не сознание, которое его сопровождает. Но согласно монизму, состояние сознания на самом деле является тем самым, что физиолог называет на языке физики молекулярным нарушением. И утверждая, что сознание влияет на поведение, тот, кто принимает эту гипотезу, просто избегает громоздкой формы уклончивости. Он формулирует это таким образом, вместо того чтобы сказать, что нервные изменения в полушариях головного мозга или где-либо еще, которые с психологической точки зрения являются сознательной ситуацией, влияют на ход поведения и определяют его. Но с этой точки зрения абсурдно говорить, что сознание является просто дополнением, абсурдно утверждать, что если бы не было сознательной ситуации, нейронная ситуация оставалась бы неизменной. Это одно и то же с разных точек зрения; и сказать, что не существует влияющей на сознание ситуации, просто равносильно утверждению, что не существует этой определяющей нервной ситуации.

Как бы мы ни объясняли этот факт, мало кто колеблется принять его в целях научного объяснения. Сознательная ситуация, несомненно имеющая для физиолога нейронный аспект, если бы он только мог охватить ее в целом, практически определяет поведение животного, приобретшего необходимый опыт. Если мы примем этот факт, то сможем перейти к его важности для обеспечения биологической цели сохранения расы.

Общим местом эволюционной доктрины является то, что при прочих равных условиях выживут те расы, составляющие представителей которых разумное поведение позволяет им наиболее эффективно справляться с окружающей средой возрастающей сложности. И хорошо известно, что такое поведение тесно связано с деликатностью и утонченностью развития тех органов чувств, которые играют ведущую роль в процессе познания, а также со скоростью и точностью координации движений, благодаря которым быстро и умело извлекается преимущество из ситуации, которая благодаря опыту приобрела значение.

Но хотя важность разумного приспособления к жизненным обстоятельствам широко признается как общий принцип, возможно, именно благодаря изучению поведения животных мы лучше всего способны осознать его полный диапазон и масштабы. Биологи столь широко и весьма мудро заняты изучением морфологических и физиологических проблем, которые допускают более точное лечение, чем может претендовать самый яркий сторонник исследования поведения в естественных или даже экспериментальных условиях; они уделяют, опять же совершенно справедливо, столь большую долю внимания вариативности и естественному отбору адаптивной структуры во взрослом состоянии и на эмбриональных стадиях; маятник мнений, согласно учению профессора Вейсмана, так далеко качнулся в сторону непринятия наследственной передачи признаков, индивидуально приобретенных посредством разумной адаптации или иным образом; что роль, сыгранная сознанием в эволюции высших и более активных животных, склонна оставаться незамеченной или незарегистрированной. Поэтому хорошо бы напомнить, что

огромное количество животных никогда не достигли бы взрослого состояния, в котором они переходят в руки сравнительного анатома, если бы не приобретение опыта и эффективное использование сознания, наследниками которого они являются; что их выживание обусловлено не только обладанием определенными структурами и органами, но, в равной степени, практическим применением, которому эти владения подвергаются в процессе активной жизни; и что многие интересные проблемы, которые остро обсуждаются эволюционистами в свете естественного отбора, предполагают сознательное развитие. ситуации, которые более или менее молчаливо воспринимаются как нечто само собой разумеющееся.

Давайте бросим быстрый взгляд на некоторые из этих обсуждаемых биологических тем. Увлекательная тема мимикрии, неизбежно включающая обсуждение значения предупреждающих цветов и поведения, тема, раскрывающая обширную группу проблем, столь блестяще изученных профессором Поултоном, бессмысленна, за исключением того, что подразумевается сознательная реакция на цвет и форму со стороны животных, которые могут учиться на опыте. Предупреждающие цвета восстанавливают осознанную ситуацию, так что птица, введенная в заблуждение внешним видом, принимает имитирующее насекомое за свою тошнотворную "модель".

Весь спектр поведения, включаемый в игру, экспериментирование и практику, на важности которых мы настаивали, следуя примеру, столь умело данному профессором Гроосом, в равной степени бессмысленен, за исключением как средство приобретения полезного опыта для использования в более серьезных делах последующей жизни; а опыт - это установление посредством ассоциации и объединения сознательных ситуаций, обладающих направляющей ценностью. И если, как мы увидим позже, они также могут рассматриваться как средство получения удовольствия, как психологическая цель поведения, то не менее очевидно, что такая психологическая цель может существовать только благодаря развитию сознания.

Не имеет значения, зависит ли конкретная форма, принимаемая игрой и экспериментированием, в значительной степени от инстинктивных тенденций. Ибо все феномены инстинкта, глубоко органические, как и способы поведения, включенные в эту рубрику, определенные, как и унаследованные координации в наиболее типичных примерах его проявления, имеют также, за исключением некоторых сомнительных случаев, сознательный аспект. Во всяком случае, так обстоит дело в той мере, в какой инстинктивная реакция формирует наследственную основу, на которой вырастает более гармонично устроенное интеллектуальное здание, в той мере, в какой инстинктивный процесс впоследствии модифицируется и направляется приобретенным опытом, в той мере, в какой вкрадывается та "небольшая доза рассудительности", которую Хубер обнаружил у пчел, лорд Эйвбери приписывает муравьям, доктор Пекхэм видит у пауков и одиночных ос, а все наблюдатели находят у птиц и млекопитающих. Ибо, если бы в этих случаях инстинктивное поведение было бессознательным, оно, как таковое, оставалось бы вне опыта; а если вне опыта, то не могло бы быть никаких данных, на которых сознание могло бы основывать какую-либо модификацию унаследованного поведения, никакой возможности включить готовые реакции в ментальный синтез и использовать их для более широких целей разумного назначения.

В социальном поведении существует взаимность внушения между членами сообщества. И такое внушение действует через обращение к сознанию. Какими бы инстинктивными ни были формы поведения у общественных насекомых, остается многое, что трудно объяснить,

исходя из гипотезы, что у них нет ничего аналогичного сознательной ситуации; в то время как у таких позвоночных, как птицы и млекопитающие, мы не можем не верить, что сознание является основным фактором, определяющим многие формы поведения, которые, по-видимому, предполагают зародыши или нечто большее, чем зародыши симпатии. Маленькая обезьянка, которую я видел в Гамбурге, ласково прижимающейся к раненому товарищу, несомненно, пережила сознательную ситуацию, аналогичную той, которая побуждает ребенка прижиматься к своему товарищу в беде. И тот, кто не видел признаков сочувствия у собак, либо напрасно наблюдал за их поведением, либо сам испытывает недостаток сочувствия.

В половом отборе путем преимущественного спаривания, даже если мы последуем за профессором Гроосом в том, что это особый режим естественного отбора, важна сознательная ситуация. Если мы примем теорию в любой форме, мы должны рассматривать украшения, ужимки и демонстрацию мужского пола как некий призыв к сознанию женщины, какую бы конкретную форму ни принимали воздействия на это сознание, вызывает ли этот призыв чувство красоты или просто является средством возбуждения для достижения естественного завершения ухаживания. Даже если мы последуем примеру мистера Уоллеса, рассматривающего перо и песню как "опознавательные знаки", только благодаря их привлекательности для сознания таким образом, если никак иначе, они представляют какую-либо биологическую ценность. И это, конечно, в равной степени относится ко всему спектру его теории опознавательных знаков — их единственная полезность заключается в том, что они являются стимулом для сознания, с помощью которого достигается конечная цель распознавания. Точно так же не только особое поведение, которое мы называем "ухаживанием", но и каждый случай, когда партнера привлекают к себе с помощью зрения, обоняния, слуха — любого из ведущих чувств, — свидетельствует о важности сознания в достижении цели высшей биологической важности.

И если, как утверждал Дарвин, "закон битвы" среди самцов способствует предпочтительному спариванию, что мы вряд ли можем отрицать, обеспечивая сильных, энергичных и здоровых отцов для поколения, которое они производят на свет, то и здесь сознание является важным фактором. Можем ли мы представить себе "закон битвы" среди бессознательных существ? Если бы успех в бою был просто вопросом грубой силы, это предполагало бы некоторую сознательность в его скучных упражнениях. Но это нечто большее. Это также испытание мастерства. Если бы это было не так, наши предки не проводили бы часы, наблюдая за петушиными боями, и не ставили бы на кон свою особую "фантазию".

Нам не нужно углубляться в эту тему. В поисках пищи или места гнездования, в поимке добычи и бегстве от врагов, во всем, что требует внимания, и во всем, что требует практики, в том, что М. Уссей называет "промыслами животных", и в том, что м-р Хадсон называет "традицией", сознание играет определенную роль. Даже растения бессознательно апеллируют к сознанию насекомых, птиц и млекопитающих. Их яркие, душистые, нектароносные цветы и их сладкие, окрашенные плоды являются средствами достижения биологических целей оплодотворения и распространения семян, но только при условии, что их окраска стимулирует зрение, а их аромат и сладость — обоняние и вкус. Возможно, мы заходим слишком далеко, утверждая, что везде, где существуют органы чувств, они подразумевают по крайней мере некоторую смутную и рудиментарную форму сознательной ситуации, имеющую, насколько это возможно, руководящую ценность; ибо возможно, что в некоторых случаях объединение элементарных элементов восприятия не зашло достаточно далеко, чтобы оправдать нас в разговоре об опыте, которым животное может

воспользоваться. Но, конечно, не будет преувеличением утверждать, что везде, где у любого живого существа собраны вместе два или три таких органа чувств, среди них присутствует сознание, начинающее осуществлять то руководство, которое служит столь заметным отличием типичного животного от типичного растения.

Но во всем животном царстве, пока мы не достигнем его наивысшего развития в человеке, управление сознанием, каким бы важным оно ни было, кажется, почти полностью подчинено биологической цели - сохранению расы и для расы индивидуума. Практическая полезность - это пробный камень интеллекта животных и всего спектра чувств и эмоций у существ, все еще находящихся на рассмотрении в суровой школе естественного отбора. Под этим мы подразумеваем, что практическая полезность определила, какая степень и сложность интеллекта, чувств и эмоций должна быть достигнута. Если требуемый уровень не достигнут — устранение. Более высокие уровни, несомненно, приносят преимущество - до тех пор, пока они практически полезны. Но в школе естественного отбора бесполезным достижениям особо не учат. Хотя его экзамены в некотором смысле конкурсные, к сдаче допускаются все, кто имеет право на выживание. Но участников становится все больше, и требования к прохождению повышаются. По мере увеличения размеров школы создаются более высокие классы, в которых сложнее решать задачи. Прогресс - это результат постоянного выживания наиболее приспособленных при наличии различий в физической подготовке.

III.—ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Согласно гипотезе монизма, природа которой, насколько это имеет отношение к нашему исследованию, была кратко обозначена в предыдущем разделе, сознательная ситуация является психическим или ментальным выражением того, что для физиолога является тем, что мы можем назвать нервной ситуацией. Как таковое оно не входит в цепочку физической причинности; равно как и физические события как таковые — то есть за исключением тех, которые были пережиты, — не входят в цепочку ментальной причинности. Для умственного развития они не имеют независимого существования и незначительны, за исключением тех случаев, когда они входят в качестве элементов опыта в сознательную ситуацию.

Но совершенно независимо от способа или способов, которыми мы можем пытаться объяснить этот факт, большинство из нас с безоговорочной уверенностью верит, что рост практического опыта, каким-то образом связанный с нервными изменениями в мозге или сенсориуме, имеет реальную ценность для руководства поведением таким образом, чтобы обеспечить достижение биологических целей. Следовательно, сознательный опыт должен служить в животном мире своей биологической цели, иначе от него не будет никакой пользы. Если нет предустановленной гармонии, должна быть развитая гармония; и как такая гармония могла бы развиться, если сознание каким-то образом не находится в жизненно важном контакте с поведением, под влиянием которого оно находится и, в свою очередь, влияет на него, мы не можем постичь. Теория сознания, основанная на паровом свистке, оставляет дело для эволюциониста в таком непостижимом положении.

Однако нам не нужно пороть дохлую лошадь. Нам не нужно спрашивать, как, согласно теории парового свистка, те состояния чувств, которые мы в широком смысле классифицируем как приятные, могут ассоциироваться с поведением, ведущим к благополучию, а те, которые мы классифицируем как вредные, - с поведением, которое является биологически вредным. Более важно, опять же, заметить, что, будучи связанным и созвучным биологической цели, возникает психологическая цель поведения — то, что мы

можем назвать, с рассмотренными выше оговорками,^[199] получение удовольствия и избегание боли. В этом заключается цель поведения, рассматриваемого с психологической точки зрения. Биологическая цель животного существования - выживание расы; его психологическая цель - индивидуальное удовлетворение. И эти две цели, в основном и в широком смысле, совпадают — результат, который, несомненно, был бы обеспечен естественным отбором, но с точки зрения любой другой натуралистической гипотезы трудно поддается объяснению.

Но эти два конца не только созвучны; они дополняют друг друга. На протяжении большей части жизни высших животных нет необходимости, немедленно присутствующей и насущной, в осуществлении действий для достижения биологических целей. Бывают периоды жизни и промежутки времени, когда острая борьба за существование не требует серьезного поведения. Но в эти периоды и в эти промежутки животное не бездействует; более того, оно беспокойно в своей деятельности. Если только оно не утомлено непривычным напряжением или не греется в лучах душевного удовлетворения из-за неожиданного появления приятной стимуляции или последствий предыдущего поведения (например, когда чувство голода было утолено), здоровое животное должно быть на ногах и действовать. Этот общеизвестный факт, без сомнения, служит основой для наблюдения теории игры с избытком энергии. Но обязательно ли это избыток энергии? Разве это не вполне нормальная энергия, которая расходует себя таким образом, когда нет под рукой неотложных и серьезных биологических дел? И, как указал профессор Гроос, игра видна, когда у нас есть все основания предполагать, что избытка энергии нет, более того, даже когда нормальная энергия находится на низком уровне. Нет более жалкого зрелища, чем больной котенок, с энергией, очевидно, намного ниже нормы, использующий свои немногие оставшиеся силы в слабых попытках поиграть.

Нет необходимости делать что—либо большее, чем напомнить читателю о теории, разработанной с таким мастерством и тщательностью профессором Гроосом, о том, что формы, принимаемые игрой — в которую, как следует помнить, он включает очень широкий диапазон поведения - имеют очень важную косвенную биологическую цель на практике и в экспериментах. Наша нынешняя точка зрения состоит в том, что его прямой психологической целью является удовлетворение, которое он дает. Без этого индивид не был бы побужден к продолжению действий, которые занимают широкое место в области поведения животных, в котором биологическая цель имеет отношение не к текущим потребностям, а к будущим.

Никто не выразил влияние этой психологической цели лучше, чем мистер У. Х. Хадсон. “Мы видим, - говорит он,^[200] - что низшие животные, когда условия жизни благоприятны, подвержены периодическим приступам радости, которые сильно влияют на них и резко контрастируют с их обычным характером. И мы знаем, что это за чувство — этот периодический интенсивный подъем, который даже цивилизованный человек иногда испытывает, находясь в совершенном здравии, особенно в молодости. Бывают моменты, когда он сходит с ума от радости, когда он не может усидеть на месте, когда его порывом является петь, громко кричать и смеяться ни над чем, бегать, прыгать и проявлять себя каким-нибудь экстравагантным способом. У более тяжелых млекопитающих это чувство проявляется в громких звуках, реве и визге, а также в неуклюжих, неуклюжих движениях — вскидывании пяток, притворной панике и тяжеловесных имитациях сражений.

“У более мелких и живых животных, с большей быстротой и уверенностью в движениях, это чувство проявляется более регулярными и часто более сложными способами. Таким образом, кошачьи в молодости и у очень подвижных видов, таких как пума, на протяжении всей жизни имитируют все действия животного, охотящегося за своей добычей —

внезапное, сильное возбуждение от обнаружения, сокрытие, постепенное приближение, маскируемое мешающими предметами, с перерывами на наблюдение, когда они неподвижно приседают, сверкая глазами и помахивая хвостом из стороны в сторону; наконец, бросок и прыжок, когда товарищ по играм схвачен, перевернут на спину и напуган до воображаемой смерти. Другие самые разнообразные виды, у которых голос сильно развит, участвуют в шумных концертах и хорах; можно упомянуть многих кошек, а также собак и лисиц, капибар и других болтливых грызунов; а у обезьян-ревунов такого рода представления достигают величественного шума тропического леса вечером.

“Птицы в большей степени подвержены этому универсальному инстинкту радости, чем млекопитающие, и бывают случаи, когда некоторые виды постоянно переполнены им; и поскольку они намного свободнее млекопитающих, более жизнерадостны и грациозны в действиях, более разговорчивы и имеют голоса намного тоньше, их радость проявляется большим разнообразием способов, более правильными и красивыми движениями и мелодичностью. Но каждый вид или группа видов имеет свою собственную унаследованную форму или стиль поведения; и каким бы грубым и нерегулярным это ни было, как в случае притворного панического бегства и драк дикого скота, именно в такой форме всегда будут выражаться чувства”.

Можно свободно признать, что все это, столь наглядно описанное м-ром Хадсоном, относится к психологическому аспекту поведения животных и непосредственно вызвано волевыми тенденциями, непосредственной целью которых является сознательное удовлетворение, простая радость от безудержной и здоровой деятельности, не отрицая, что вся эта бурная психическая жизнь обязана своей эволюцией тому факту, что она согласуется с биологическими целями, обеспечивающими выживание, и дополняет их. С животными так же, как и с человеком; игра - это подготовка к серьезным действиям. Как я уже говорил в другом месте,^[201] то, что наши национальные игры сделали для английской расы, трудно переоценить. Они учат нас использовать свое тело и расходовать энергию с максимальной пользой. Старый солдат, наблюдавший за футбольным матчем, сказал: “Это тренировка для наших будущих солдат и матросов”. Игровые площадки - это лучшая школа организованного сотрудничества в мире. Но, помимо принуждения, мальчик не вступит в игру с тем энтузиазмом, благодаря которому она сама по себе приобретает реальную ценность для обучения, если только удовлетворение, которое он получает, не приведет к немедленному психологическому завершению. А у животных практика и подготовка к жизненному делу были бы невозможны, если бы конечная биологическая цель всего этого не дополнялась наслаждением, которое это приносит само по себе.

Но в играх животных, как, впрочем, и в играх человеческой юности, мы, возможно, немного склонны, делая упор на телесные навыки и готовность реагирования, которым они так эффективно способствуют, забывать, что это еще и психологическая тренировка. Используя техническую фразеологию, мы склонны фиксировать наше внимание на приобретенной координации действия и движения, а не на корреляции сознательных данных, которая делает возможным умелое исполнение. И все же, при правильном рассмотрении, само поведение является просто результатом сознательной ситуации, должным образом разработанной и связанной воедино посредством ассоциации и объединения составляющих ее данных. Это средство объединения сознания путем приведения в соответствие разрозненных и, поначалу, квазинезависимых сенсорных и эмоциональных элементов. Успех достигается только за счет концентрации внимания и усилий на том, что является центром интереса, а также фокусом усилий. И это пристальное внимание и хорошо направленные усилия, которые тренируются в игровой отдаче энергии, являются как раз

теми психическими качествами, которые сослужат животному хорошую службу, когда оно столкнется с реальной жизненной борьбой, когда наградой за успех будет выживание, а наказанием - устранение неудачи. Ибо это не просто физические качества, хотя их последствиями являются телесные движения нападения и защиты, активного бегства или просто “залегания на дно”. Они являются существенными психологическими чертами единого и хорошо направленного познавательного процесса.

При довольно обильном игровом времени в жизни животных эта унификация и направленность познавательного процесса могут формироваться в условиях, когда предварительные неудачи, сопровождающие все формы обучения, не влекут за собой сурового наказания в виде исключения. Если можно так выразиться и применить глубоко поучительную притчу, Естественный Отбор говорит своим более предпочтительным детям, в которых могут быть развиты сознательные ситуации: “Вот таланты, которыми я наделил вас; используйте их, пока я не приду, как приду я в свое время”. Это животное пускает их в ростовщичество в игре; это животное хранит их припрятанными в салфетке бездействия. Затем наступает Естественный отбор, суровый Отбор; награждает за выживание животное, которое научилось применять свои таланты в период подготовки, и обрекает на уничтожение то, что не разменяло его таланты в игровом банке. В жизни животных, на плане восприятия, мы испытываем ту же потребность в обучении мелочам и, казалось бы, неважным вещам для подготовки к стрессу и буре, которые могут, нет, должны обрушиться на них, что мы находим у мужчин и женщин на более высоком этическом плане. Тем, кто думает, что игры животных - слишком пустяковая вещь, чтобы влиять на вопрос выживания, мы бы предложили применить, с необходимым отличием, мысль, которую мисс Эдит Симкокс вкладывает в следующие слова: “Не кажется ли вам, - говорит она, - пустяком утверждение, что в часы страстных испытаний и искушений человеку не может быть лучшей помощи, чем его собственное прошлое? Каждое великодушное чувство, которое не было подавлено, каждый благотворный импульс, которому последовали, каждое справедливое восприятие, каждая привычка к бескорыстному действию будут присутствовать на заднем плане, чтобы направлять или поддерживать. Когда разразится шторм, уже слишком поздно снабжать наше судно снаряжением, способным выдержать его; но мы можем найти цель на годы, которые угнетают нас своим унылым спокойствием, если решим потратить их на накопление запасов силы, мудрости и эмоциональных предрассудков доброго человека, с помощью которых, если возникнет необходимость, мы сможем впоследствии противостоять порывам страсти, которые иначе могли бы сбить нас с прямого курса”. Применяя эту мысль, можно сказать, что мелочи игры обеспечивают психологическую оснастку, которая одна может спасти животное ремесло в надвигающейся буре борьбы за существование. И пункт, на котором мы должны сделать особый акцент в этом разделе, заключается в том, что это психологическая подтасовка — или, если кажется, что здесь слишком много внимания уделяется генезису сознательных ситуаций, мы можем, по крайней мере, настаивать на том, что психологические веревки имеют одинаковое значение с биологическими.

Итак, пока мы приходим к следующему выводу: если мы классифицируем поведение высших и более разумных животных по двум разделам, один из которых включает все те действия, которые имеют прямое биологическое значение, позволяя животному избежать уничтожения в условиях непосредственного стресса борьбы за существование, а другой включает все те действия, которые имеют косвенное подготовительное или воспитательное значение, то последние, которые по своему биологическому аспекту не менее важны, чем первые, по своему психологическому аспекту, возможно, даже более важны. Ибо условия реальной борьбы - это не те, при которых умственное развитие могло бы быть наиболее легко продвинуто вперед, хотя это те, при которых оно наиболее эффективно проверяется.

Следовательно, более разумные животные проходят через период, в течение которого они более или менее защищены от воздействия естественного отбора со стороны своих родителей, и это период игры и психологического воспитания. И склонность к игре настолько органична, что зависит от унаследованных инстинктивных склонностей, и настолько психологична, что сопровождается ощущаемой потребностью, которая представляет собой побудительный импульс, находящий свое соответствующее завершение в сознании удовлетворения. Но игра — если мы примем этот термин в качестве группового названия для всех этих способов поведения, которые подпадают под наш второй класс, имеющих косвенную биологическую ценность, — не прекращается с периодом молодости; она занимает все промежутки в более серьезных делах животной жизни. И никакое обсуждение поведения животных не может быть адекватным, если этому классу не отводится должное место, как в биологической, так и в психологической эволюции.

Вся ценность опыта заключается в увязке и объединении данных, поступающих в сознание. Верно, что унаследованная нервная система обеспечивает органические условия для той физиологической связи и функционального слияния, психологическим выражением которых является опыт. Верно, что эта физическая интеграция обеспечивает готовую группировку сознательных данных, которые являются сопутствующими упорядоченным молекулярным изменениям в мозге или аналогичной сенсорике. Тем не менее, также остается верным, что ценность опыта заключается в дальнейшей связи и слиянии, которые приобретаются индивидом в ходе того, что мы могли бы уместно назвать его образованием. Каждый шаг в этом воспитании получает психологическую санкцию через удовлетворение, которое он приносит сознанию; и время усвоения приходится не на период напряженных испытаний в реальной борьбе за существование, а скорее на период юности и последующие промежутки подготовки и практики во время игр в животной жизни.

Исследующая аналогия — если, конечно, ее нельзя справедливо рассматривать как нечто большее, чем аналогию, — может быть рассмотрена немного подробнее как средство фиксации нашего внимания на двух моментах, которые заслуживают рассмотрения. Первое заключается в том, что при подготовке к экзамену, какой бы специфической ни была практика, зубрежка - это не та система, примером которой являются высшие животные. Хорошее всестороннее образование в приобретении осознанных ситуаций, более или менее сливающихся в единую систему опыта, и в их эффективном использовании без ненужных задержек и ошибок в более или менее сходящихся линиях практического поведения; это то, что обеспечивает “пропуск” в выживании, особенно там, где жизненные обстоятельства достигли значительной степени сложности. Инстинктивный акт с его относительно определенным ответом на вопрос, который почти наверняка будет задан каждому кандидату на выживание, - это то, что в поведении является аналогом результата системы зубрежки. Органическая природа использует эту систему в младших классах своей школы; определенные реакции отшлифовываются в чисто инстинктивные типы поколения за поколением, и правильные ответы даются автоматически и неразумно всякий раз, когда задаются часто повторяющиеся вопросы. Но это не годится, когда вопросы требуют упражнения интеллекта, когда они носят характер проблем, с теми тонкими, но не маловажными оттенками различий, которые ставят в тупик кандидата, прошедшего механическую подготовку. Следовательно, зубрежки инстинктов недостаточно для животных, окружающая среда которых представляет проблемы большего разнообразия и большей сложности. Требуется интеллект, чтобы справляться с конкретными комбинациями по мере их возникновения. Борзая, которую выпускают на зайца, никогда не видела, чтобы этот заяц бегал именно таким образом по этому особому участку местности.

Но он был обучен работать в таких ситуациях и, таким образом, готов рассмотреть особую проблему в деталях, как они представляются в свете опыта, который он приобрел в отношении других подобных проблем. И его умение преследовать было приобретено не только благодаря обучению бегу. Тысячью способов, будучи щенком и собакой, он научился хорошо использовать эти жилистые конечности. Подготовка, которой он занимался всю свою жизнь, направлена на решение стоящего перед ним непосредственно вопроса.

Общий смысл этих фактов очевиден. Игра, как средство воспитания животных, разнообразна и имеет своей целью всестороннюю тренировку животного разума в сфере его действия. Хотя существуют некоторые специфические склонности, определенные наблюдаемые тенденции поведения, как в играх с охотой, ухаживанием и т.п., мы не должны ожидать и не находим ничего похожего на стереотипную определенность поведенческой активности. Мы находим ту свободу и эластичность в воспитании животных, которые, возможно, чаще пропагандируются, чем реализуются на практике в воспитании людей.

Второй момент, вытекающий из аналогии с экзаменом, заключается в том, что его диапазон определяет уровень подготовки к нему. Для животных это практический экзамен, а не теоретический. Не задается ни одного вопроса, требующего объяснения. Проблемы такие, которые могут быть решены интеллектом, а не такие, которые требуют применения разума, как мы использовали этот термин на предыдущих страницах. Эти более высокие задачи ставятся только при достижении шестой формы, и нет никаких убедительных доказательств того, что какие-либо животные переходят в шестую. Это, однако, полностью вопрос доказательств, и многие из нас будут рады приветствовать их там, если доказанная способность рефлексивно подходить к идейным вопросам оправдает их продвижение по службе.

Если кто-то из них и принадлежит к этой форме, то, вероятно, попал туда благодаря игре. Поскольку в напряжении самого экзамена у них не так много времени на размышления. Или, возможно, мы можем скорее сказать, что не в реальной борьбе и не при активной подготовке к ней во время игр, а в промежутках досуга между тем и другим, когда животное спокойно лежит, перебирая в уме неизвестно что, будет пересматриваться опыт и делаться обобщения относительно причин событий в этом странном мире. Вероятно, животное принимает вещи такими, какие они есть, и не утруждает себя их объяснением. Но это может быть и не так. В любом случае, если животным не хватает средств описательной взаимной коммуникации и у них нет слов в качестве конкретных колышков, на которые можно повесить абстрактные идеи, их объяснения не могут быть далеко продвинуты. Теории, лишенные силы спора, были бы слабым утешением в моменты досуга.

В отношении психологического аспекта эволюции поведения можно отметить еще один момент — взаимное действие интеллекта. Именно интеллект других людей вносит столько разнообразия и сложности в окружающую среду. Охотники и преследуемые, бойцы, соперники, пара и единомышленница, враги или компаньоны в их различных аспектах вносят через свой интеллект сложности, с которыми может справиться только интеллект. И как интеллект порождает интеллект, так и эмоциональные установки порождают соответствующие эмоциональные состояния. Психологическая эволюция, воплощенная в практическое поведение, порождает ситуации взаимной сложности. Эта точка зрения, однако, настолько знакома, что ничего не нужно говорить для ее дальнейшего разъяснения. Поведение любого данного животного не стоит особняком, оно тесно связано с поведением других. Среди социальных животных взаимоотношения особенно тесны, и именно среди них психологический аспект поведения достигает своего наивысшего выражения.

IV.—НЕПРЕРЫВНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ

Под понятие органического поведения, в самом широком понимании этого термина, подпадает вся физиология, все эмбриологическое развитие, более того, вся органическая эволюция; в то время как ментальная эволюция на всех ее стадиях может рассматриваться как психологический аспект того, что с физиологической точки зрения является эволюцией нервной системы. Сама жизнь - это поведение определенного вида вещества, которое встречается в более или менее изобилии в естественных условиях. Ни одно другое известное вещество не ведет себя подобным образом, и мы настолько невежественны относительно условий его естественного происхождения, что бесполезно искать научное объяснение. И даже если бы мы знали все предпосылки и условия ее происхождения, мы не приблизились бы к пониманию того, почему протоплазма обладает теми особыми свойствами, которыми мы ее обнаруживаем. Это вопрос, на который наука не может дать ответа. Кто знает, почему определенное соединение кислорода и водорода в определенных пропорциях обладает свойствами того, что мы называем водой?

Давайте обратим внимание на различие между утверждением, как мы уже говорили выше, что жизнь - это поведение протоплазмы, и утверждением, что жизнь является причиной этого поведения. Первое - это научная констатация наблюдаемого факта, другое - объяснение факта в метафизических терминах, ссылка на факт, лежащий в его основе. До тех пор, пока мы совершенно ясно понимаем, что говорим на языке метафизики, мы можем говорить о жизни как о причине органического поведения; но давайте будем осторожны и помнить, что это утверждение имеет не большую ценность для науки, чем утверждение о том, что водность является причиной поведения воды.

Таким образом, оставляя в стороне естественное происхождение протоплазмы, условия существования которой неизвестны, мы обнаруживаем, что при наблюдении каждая частица живого вещества, история которого была прослежена, представляет собой фрагмент, отделенный от какой-либо другой частицы, которая вела себя таким же образом. Это основной факт непрерывности органической эволюции. Но такой обособленный фрагмент обладает свойством увеличиваться за счет поглощения из окружающей среды большего количества тех элементарных материалов, из которых он сам состоит в тонком синтезе. Более того, обнаруживается, что каждый фрагмент, историю которого мы знаем, увеличивается таким образом, что достигает по форме, структуре и особенностям поведения сходства с организмом — растением или животным, — из которого он произошел. У высших растений и животных разделенные фрагменты, или клетки, представляют собой яйцеклетки и сперматозоиды или их эквиваленты, которые соединяются путем слияния или коалесценции своего ядерного вещества и, таким образом, дают начало новой особи в ходе эмбриологического развития.

Теперь, как мы уже видели, большая часть современных биологических дискуссий сосредоточена вокруг вопроса о том, происходит ли отделенный репродуктивный фрагмент, яйцеклетка или сперматозоид, в зависимости от обстоятельств, из всего тела родителя, путем того, что Дарвин назвал пангенезисом, или каким-либо другим способом, или только из зародышевого вещества, выделенного в процессе развития для этой цели. И мы предварительно приняли гипотезу о том, что это прямой потомок других репродуктивных клеток; и что на протяжении долгой родословной, уходящей в далекое прошлое, никогда не встречалась по прямой генеалогической линии какая-либо высокодифференцированная клетка, такая как клетка железы, мышечная клетка, нервная клетка; никогда, с определенными оговорками, в которые нам нет необходимости вдаваться, не было обнаружено представителя какой-либо ткани, кроме той, которой ограничена

репродуктивная функция. Выражаясь технической фразеологией, непрерывность органической эволюции обусловлена непрерывностью зародышевой субстанции.

Во время эмбриологического развития оплодотворенная яйцеклетка, состоящая из двух сросшихся фрагментов этого зародышевого вещества, дает начало множеству упорядоченных клеток, которые делятся на две группы: первые образуют тело с его мышцами, костями, железами, пищеварительной системой, кожей, органами чувств, нервными центрами и так далее; другие образуют резерв зародышевого вещества, из которого происходят яйцеклетки и сперматозоиды. Первые не принимают прямого участия в размножении; они находятся вне линии непрерывного происхождения; они умирают, не оставив потомства. Но они защищают и поддерживают репродуктивную функцию второй группы — потенциальных предков последующих рас. Но все инстинктивное и разумное поведение является результатом упорядоченной работы нервной системы, инициируется сенсорной стимуляцией и осуществляется двигательными органами; и все структурные части, благодаря которым возможно такое поведение, принадлежат телу — тому, что умирает, не оставив потомства. Как же тогда инстинкт и интеллект могут быть унаследованы? В некотором смысле они не передаются по наследству. Нервная система, которая является их органической основой, не порождает наследников. Но он порожден из зародышевой субстанции, которая не только произвела тело, частью которого является нервная система, но и передала вместе с этим телом образцы той же самой зародышевой субстанции, способные воспроизвести подобное тело и подобную нервную систему. В этом заключается основа наследственности.

Стресс, связанный с борьбой за существование, ложится на тело; и инстинктивное или разумное поведение является средством его сохранения в борьбе за существование. В зависимости от того, выживет он или нет, выполнят ли содержащиеся в нем образцы зародышевого вещества свою биологическую цель или погибнут вместе с ним. Естественный отбор обеспечивает выживание тех животных, которые несут в себе семя, из которого произойдут им подобные.

С этой точки зрения, все вариации возникают внутри зародышевой субстанции, но проявляются они в организме, который является ее продуктом. Как возникают вариации, мы не знаем со сколь-нибудь точной детализацией. То, что окружающие ткани влияют на зародышевую субстанцию в ее питании и другими способами, весьма вероятно; и это влияние может привести к изменениям, которые являются источником вариаций; но очень сомнительно, может ли такое влияние быть тем, что мы ранее называли “гомеопатическим”.^[202] Маловероятно, что формирование нервных связей, участвующих в разумном поведении, которое стало привычным благодаря повторению, может настолько влиять на зародышевые клетки, что приводит к возникновению вариаций зародышевых клеток, как природа. Другими словами, приобретенная привычка, вероятно, не является прямым фактором, определяющим унаследованные вариации аналогичной природы в инстинктивном поведении. Помимо такого влияния, единственным источником вариаций, который может быть определен, является либо дифференциальное разделение ядер при подготовке к процессу оплодотворения,^[203] или сам процесс оплодотворения. Объединение, возможно, дифференцированного зародышевого вещества от двух разных родителей предоставляет возможности для смешения и компаундирования наследственных качеств в двух образцах, из которых могут возникать вариации, благоприятные или обратные.

Однако в настоящее время общепризнано, что происхождение вариаций - это проблема, совершенно отличная от проблемы выживания тех, чье направление благоприятствует достижению этой цели. Теория естественного отбора, как таковая, не претендует на то, чтобы предложить какое-либо объяснение способа возникновения вариаций; хотя, конечно,

полная теория органической эволюции должна определять предпосылки и условия органического прогресса на всех его различных фазах. Мы знаем, что вариации действительно происходят; мы знаем также, что рождается больше особей, чем выживает для продолжения рода; и, согласно теории естественного отбора, мы делаем из этих данных вывод, что в среднем животные, избежавшие уничтожения, - это те, у которых вариации имеют такую природу, что способствуют достижению этой цели.

Будет видно, что в соответствии с гипотезой органической наследственности, кратко изложенной таким образом, преемственность может, строго говоря, и, как мы можем это сформулировать, в ее первоначальном значении, быть обусловлена только зародышевой субстанцией; но что эта субстанция дает начало продуктам — активным, энергичным животным, ведущим себя определенным образом, каждое по образцу своего вида, — которые сохраняют подобную зародышевую субстанцию в доверительном управлении для будущего использования. Естественный отбор имеет дело с доверенными лицами; и если они уступают, то то, что им доверено, теряется. Иными словами, Природа говорит зародышевой субстанции: “По вашим продуктам о вас следует судить в соответствии с критерием полезности и эффективности”. Практическое использование в процессе активной жизни является пробным камнем всего поведения, необходимого для выживания. При обеспечении этого может существовать баланс поведения для других целей. Но у животных баланс невелик, и другие цели не приобрели формы и направления. Следует четко отметить, что, согласно рассматриваемой нами гипотезе, использование является критерием выживания, и хотя оно не является прямой причиной вариаций, оно обеспечивает их одобрение в плане выживания. Это животное, поведение которого имеет практическую пользу, избегает уничтожения; и оно хранит в доверии на будущее запас зародышевой субстанции, из которой производится преемник, способный вести себя подобным образом.

Всю драму органической эволюции можно рассматривать как реализацию в последовательности индивидуумов развивающегося потенциала непрерывных линий зародышевой субстанции. Последующие особи умирают, но зародышевая субстанция продолжает жить в их наследниках, если таковые у них есть. Мы не знаем, благодаря какой интимной и скрытой структуре или расположению частей зародыш обладает этой потенциальностью. Яйцеклетка собаки представляет собой микроскопическое пятнышко диаметром менее одной сотой дюйма; сперматозоиды гораздо мельче. Они соединяются, и их ядра срастаются. Клеточный продукт делится. Клеточная колония поглощает питательные вещества из материнских тканей. Деление происходит быстрыми темпами, и клетки выстраиваются и упорядочиваются в процессе эмбриологического развития; формируются определенные ткани; стадии их генеза могут быть точно предсказаны; и в должное время рождается щенок, который вырастет по подобию своих родителей и будет вести себя так, как вели себя они. Мы можем проследить последовательность событий; мы видим, что они образуют взаимосвязанный ряд; у нас есть веские основания полагать, что состояние дел в любой отдельный момент является предшествующим состоянием дел в последующий момент. Большого наука сказать не может. Основная причина, по мнению науки, скрыта в тумане неизвестности. Даже для метафизики это всего лишь часть силы, которая пронизывает вселенную и превращает ее не в хаос, а в космос — силы, известной нам только по своим последствиям.

Таким образом, будет видно, что концепция непрерывности органической эволюции имеет, в широком смысле, тройственный аспект. Во-первых, существует непрерывность зародышевого вещества, через репродуктивное поведение которого при соответствующих условиях происходит эмбриологическое развитие; во-вторых, существует непрерывность в этом эмбриологическом развитии, этап за этапом, от оплодотворенной яйцеклетки до взрослой особи, которая является ее конечным продуктом и выражением; в-третьих, существует непрерывность в этих конечных продуктах, в животных, органическое, инстинктивное и разумное поведение которых открыто для нашего изучения. Первый - зародышевый, второй - развивающийся, третий - эволюционная непрерывность.

Прежде чем попытаться обобщить некоторые из вкладов, внесенных нашим исследованием в доктрину непрерывности в последнем из этих трех аспектов, мы должны на мгновение остановиться, чтобы рассмотреть, насколько и в каком смысле непрерывность может быть обусловлена умственным развитием.

Мы рассматривали сознательную ситуацию как психический аспект нервной ситуации в сенсориуме; и нервная система, способная вести себя подобным образом, находится в непрерывном развитии с зародышевым веществом оплодотворенной яйцеклетки. Но что мы скажем относительно психического аспекта? Нам кажутся открытыми две гипотезы, каждая из которых представляет трудности, но разного рода. Первый заключается в том, что, когда органическое развитие нервной системы достигает определенного уровня и порядка сложности, возникает сознание, как и откуда, мы не знаем. Второе заключается в том, что сознание развивается из чувствительности, которая сопутствует всему органическому поведению; которая сопровождает жизнь, где бы она ни возникала, и, следовательно, разделяет непрерывность зародышевой субстанции.

Трудность, неотделимая от первой гипотезы, заключается в том, что она противоречит аналогии со всем, что мы знаем или выводим из других областей природы. Хаксли^[204] сравнил его появление с выделением тепла при ударах молотком по железному бруску. Но эта аналогия несостоятельна, поскольку тепло - это вид энергии, который возникает только в результате трансформации других, ранее существовавших видов энергии. Определенное количество энергии движения массивной головки молотка передается железному стержню

и принимает форму той молекулярной вибрации, которую мы называем теплом. И насколько один выигрывает, настолько другой проигрывает. Но у нас нет оснований предполагать, что подобное имеет место в происхождении психических сопутствующих нейронных изменений. Никакая часть запасов физической энергии мозга не расходуется для формирования потока сознания. Теперь, когда мы говорим о продукте в другом месте природы, мы имеем в виду специализированную часть чего-то ранее существовавшего. Вода является продуктом уже существующих кислорода и водорода. Тепло является продуктом других форм энергии. Но это не так в отношении первой гипотезы, согласно которой сознание возникает, когда функциональная активность нервной системы достигает определенного уровня и порядка сложности. Психические сопутствующие факторы не являются “продуктами” в общепринятом смысле этого термина. Более того, хотя в соответствии с этой гипотезой мы все еще можем говорить о том, что выше было названо эволюционной непрерывностью в сопутствующих психических процессах, нет ничего аналогичного непрерывности развития или зародышевой непрерывности.

Согласно второй гипотезе, согласно которой чувствительность сопутствует всему органическому поведению, такое развитие и зародышевая непрерывность или их аналоги в психическом порядке бытия становятся мыслимыми. Сознание рассматривается как развитая форма чувствительности. Но чувствительность полностью гипотетична. В лучшем случае это “может быть”, и ее существование невозможно доказать. И наука справедливо нетерпелива к гипотезам, достоверность которых никоим образом не может быть проверена. Следовательно, наш самый безопасный курс - принять то, что является общим для обеих гипотез, эволюционную преемственность, а в остальном довольствоваться признанием в невежестве.

Мы уже обращали внимание на тот факт, что простое восприятие, если оно существует, не способно управлять органическим поведением; но сознание, когда оно возникает, является сопутствующим нервным процессам, которые определяют природу и направление таких нервных изменений, которые предшествуют разумному поведению. Этапы, с помощью которых устанавливается этот контроль, неизвестны. Действительно, вероятно, что сознательное руководство возникает как дополнение к дифференциации контролирующих центров от автоматических центров нервной системы; но о том, как это происходит, мы так же ничего не знаем, как и о многих других дифференцировках в ходе эмбриологического развития и эволюционного прогресса. О тех нервных механизмах внутри мозга, которые являются физиологическими сопутствующими гораздо более поздним психическим процессам отражения, абстрагирования, обобщения и формирования идеалов, мы, если это возможно, имеем еще более глубокое невежество. Также не имело бы смысла предаваться спекуляциям там, где нет даже данных, позволяющих нам хотя бы рискнуть высказать вероятное предположение. Максимум, что мы вправе предпринять, - это показать, как органическое поведение приводит к развитию интеллекта и предоставляет необходимые данные для его развития, и как и то, и другое обеспечивает необходимые предварительные этапы в развитии того, что, вслед за доктором Стаутом, мы называли процессом мышления. Это мы пытались сделать на предыдущих страницах; и все, что теперь требуется, - это завершить наше исследование кратким резюме, с помощью которого можно было бы сфокусировать результаты, как дающие некоторую основу для эволюционной преемственности.

Мы рассматриваем рефлекторные действия и инстинктивное поведение, рассматриваемые в широком смысле, как генетически предшествующие тому, что является разумным. Их развитие в индивидууме и их эволюция в расе достигаются дифференциацией и

интеграцией нервных центров. В брюшной области рака, например, дифференцированы специальные центры, отвечающие за поведение каждой пары плавунцов; но они настолько интегрированы, что вся серия похожих брюшных придатков ритмично раскачивается скоординированными движениями. Теперь, когда сенсориум развит, ему не нужно группировать посредством акта сознательного отбора и преднамеренного упорядочивания множество разрозненных сенсорных данных, которые он получает; ему не нужно организовывать из разнообразных и доселе не связанных элементов какую-то систему в опыте: он получает их как физиологическое наследие, уже сгруппированное и до некоторой степени организованное. Стимул и реакция органически связаны; и внутри реакции унаследованные координации, часто чрезвычайно сложные, обеспечивают коррелированную группу сенсорных данных. Именно в той мере, в какой органическая наследственность обеспечила работоспособную систему частей тела, сознание получает систематическую информацию об их упорядоченном функционировании. Несомненно, верно, что развитие и эволюция сенсориума происходит *параллельно* с развитием и эволюцией рефлекторных действий, составленных и скоординированных, чтобы дать начало инстинктивному поведению. Несомненно, прогресс одного находится в тесном контакте и взаимосвязи с прогрессом другого; ибо такое отношение получает решительную санкцию полезности. Тем не менее, тем не менее верно, что в индивидуальном развитии, как и в расовой эволюции, органическое берет на себя ведущую роль. То, что приобретается разумным путем, - это нечто добавленное к тому, что было привито естественным отбором или иным образом как потенциальная возможность зародышевой субстанции. Итак, в первую очередь мы должны отметить, что органическая эволюция предоставляет сознанию готовые сгруппированные данные.

Второй момент заключается в том, что зародыши абстракции и обобщения, или, скорее, процессы, которые являются предшественниками абстракции и обобщения, возникают и не могут не возникнуть в генезисе опыта в результате выполнения унаследованных реакций и объединения их результатов в сознательную ситуацию. Совсем юному цыпленку я дал кусочки желтой апельсиновой корки, которые были признаны неприятными и отвергнуты. По фразеологии доктора Стаута, они приобрели значение на опыте. Можно ли сомневаться в том, что цвет и вкус таким образом стали преобладающими, а форма, размер и другие качества кусочков апельсиновой кожуры остались практически незамеченными? Вскоре после этого цыпленку дали измельченное яйцо; кусочки "белка" были съедены, но кусочки сваренного вкрутую желтка остались нетронутыми. Они обладали достаточным общим сходством с апельсиновой коркой, чтобы нести то же значение. Во многих отношениях подчеркиваются особые качества объектов в той мере, в какой они побуждают к поведению; они формируют центры биологического интереса, точно так же, как абстрактное качество идейного мышления является центром рационального интереса на более высоком плане умственного развития. И во многих отношениях объекты, представляющие определенные общие черты на фоне различий, которые остаются незамеченными, бессознательно группируются как отправные точки сходных ситуаций восприятия, точно так же, как при обобщении идейного мышления сходные отношения намеренно группируются как отправные точки сходных концептуальных ситуаций. И то, и другое целенаправленно и имеет цель, которую мы, как исследователи, можем определить; но только для размышления и концептуального мышления они также целенаправленны — цель предвидится и реализуется не только исследователями, но и заинтересованным агентом. И сама цель в этих двух случаях различна. В одном случае это биологическая цель практического поведения; в другом случае это рациональная цель объяснения — абстрагирование и обобщение намеренно используются как средства достижения этой последней цели. Снова и снова задавался вопрос: рассуждают ли животные? И разные

ответы дают те, кто по существу согласен с фактами и их интерпретацией, но не согласен с использованием слова “причина”. Возможно, если вопрос примет форму — Способны ли животные объяснять свои собственные действия и причины явлений? — позиция тех, кто считает доказательства их действий недостаточными, может быть представлена в более ясном свете. Именно это обычно подразумевается под утверждением, что животные, вероятно, не достигли уровня разумных существ.

Но даже если они не достигли этого уровня, их процессы восприятия обеспечивают предшествующие условия, которые необходимы для достижения этого уровня в ходе дальнейшей эволюции. Мы видели, что даже в относительно простых случаях, когда осознанные ситуации отмечают только зачатки интеллекта, существует биологический акцент на одних, а не на других, среди того, что мы называем качествами объектов, и существует группировка по биологическим признакам определенных вещей, которые имеют некоторое общее качество — такое, например, как пригодность в пищу. Здесь, в самом начале развития восприятия, мы имеем зачатки процессов, которые являются предшественниками абстракции и обобщения идейного мышления. И в более сложных сознательных ситуациях высших животных эти процессы достигают такой степени развития, которая необходима для достижения более сложных и более отдаленных биологических целей, пока все, что необходимо для их рационального использования, - это оживляющее прикосновение к новой цели, к объяснению.

Мы видели, что благодаря тому, что доктор Стаут называет “манипуляцией”, а профессор Гроос — “экспериментированием” - названиями, применяемыми к типу поведения, широко распространенному среди высших животных, — вещи как ядра сознательных ситуаций становятся отделенными от окружающей среды. Вряд ли можно сомневаться в том, что мушка для форели, мячик для котенка, кость для щенка - это предметы, выделяющиеся из окружающей среды, и что они выделяются как особые центры интереса. Здесь, на плане восприятия, происходит процесс, предшествующий представлению о квазинезависимых объектах на идеационном плане. Для рационального мышления вещь как объект является не только центром практической ситуации, ведущей к поведению, имеющему прямую или косвенную биологическую ценность, но и ядром, вокруг которого мы выстраиваем все качества, которые устанавливаются с помощью более сложных манипуляций и экспериментов, проводимых сознательно и целенаправленно для достижения рациональных целей. Он становится способным к определению с целью объяснить, каковы его характеристики как объекта.

Не может быть никаких сомнений в том, что высшие животные близко и практически знакомятся со своим окружением. Собака, которая сопровождает своего хозяина во многих прогулках, лошадь, которая снова и снова возит его по всей окружающей местности, обладает хорошим восприятием несколько расширенного окружения. И это, опять же, является предшественником гораздо более расширенного концептуального знания, которое в конечном итоге приводит к рациональному представлению о вселенной объектов в их разнообразных взаимосвязях. Но только благодаря концентрации мысли, ставшей возможной благодаря значительной части истинной абстракции и обобщения, — только благодаря распутыванию связей и перегруппировке их с целью построения идеальной схемы, — короче говоря, только благодаря объяснению и ради объяснения этот трудный процесс может быть доведен до более или менее успешного завершения.

Опять же, не может быть никаких сомнений в том, что высшие животные в ходе опыта, порожденного поведением, достигают перцептивного восприятия своего телесного “я” через опыт, полученный от непроецирующих органов чувств, в боли и нездоровье, и часто, мы можем надеяться, в чувстве благополучия и радости существования. Вероятно, они не

противопоставляют это "я" не-я. Это приходит с рефлексией и является результатом построения идеала, основанного на анализе опыта, с целью достижения некоторого объяснения генезиса опыта. Но в своем перцептивном осознании воплощенного "я" они обладают тем типом сознания, которое предоставляет необходимые данные для более поздней концепции "я", когда опыт поляризуется на его субъективный и объективный аспекты и, таким образом, объясняется, насколько наука может это объяснить; предлагая, действительно, задолго до того, как наука достигла этой цели, метафизические объяснения со ссылкой на глубинные причины, которые слишком часто принимаются как легкая замена трудному прослеживанию предшествующих условий, которые наука пытается сформулировать мучительными и медленными шагами.

Нет необходимости делать больше, чем напоминать читателю, что мы обнаружили, что такие процессы, как внимание и подражание, проходят через инстинктивную и интеллектуальную стадии, которые являются предшественниками стадии мышления, где они достигают более высокого выражения в виде намеренно осознанных действий. У молодой птицы, которая инстинктивно клюет какой-нибудь маленький, возможно, движущийся предмет, что является отправной точкой ответного поведения, у нас внимание находится в зародыше. Когда опыт заставляет вещь приобретать значение, внимание переходит в последующую интеллектуальную фазу; но только когда мы желаем объяснить это значение и внимание, таким образом, имеет осознанную цель, мы обнаруживаем, что оно вступает на свой более высокий идейный путь. Точно так же, как мы видели, подражание поначалу является специализированной формой инстинктивного поведения, когда реакция рассматривается как сходная с той, которая ее стимулирует. Позже оно становится разумным, когда повторение подражательного поведения происходит из-за удовлетворения, которое оно приносит в сознательную ситуацию. Затем, наконец, она достигает идеационной стадии, где рефлексия порождает идеал, который должен быть реализован в поведении. Подражание ребенком своим старшим товарищам поначалу, вероятно, разумно; но когда ребенок начинает задумываться, почему он подражает этим, а не тем из своих товарищей, он переходит к идеальной стадии, и подражание становится самой искренней формой поклонения героям. Мальчик, который просто подражает своим старшим братьям, играющим в солдатики, потому что получает от этого удовлетворение, становится младшим офицером, у которого есть свой идеальный солдат, и скорее встретит смерть стойко, чем опустится ниже своего представления о том, как должен вести себя такой солдат.

Нам нет нужды снова пытаться указать, каким образом у животных мы имеем перцептивных предшественников эстетических и этических концепций. Но мы можем напомнить читателю, что мы пытались показать, что взаимная коммуникация имеет свою основу в инстинктивных звуках; и что она перешла в интеллектуальную стадию в жизни восприятия, когда эти звуки приобрели значение и, следовательно, стали руководством к поведению. Это особенно поучительно с нашей нынешней точки зрения, поскольку вполне вероятно, что переход коммуникации от стадии указания к описательной обеспечил условия, при которых развивалось рациональное мышление. Для такого мышления важно, чтобы внимание было сосредоточено на взаимосвязях вещей. И никакое описание невозможно без отчетливого представления сознанию этих взаимосвязей во времени и пространстве, данные для которых в изобилии присутствуют в жизни восприятия, хотя и скрываются на заднем плане и нуждаются в чем-то, чтобы зафиксировать их и помочь сознанию их четко различать. В описательной коммуникации части речи или их начальные эквиваленты служат точками фиксации этих отношений и служат для того, чтобы сделать их отчетливыми. Если читатель попытается описать даже простейшее происшествие, не вводя символов для обозначения связей, которые эти события несут друг с другом, его

неудача наглядно продемонстрирует, насколько это существенная черта. Таким образом, в социальной коммуникации у нас, вероятно, есть ключ к переходу от перцептивного процесса к идеационному; и в этом переходе описание предшествует объяснению и создает условия для него. Более того, слова, как мы уже говорили, образуют колышки, на которые мы можем повесить для справки продукты абстракции и обобщения, или, если изменить аналогию, они образуют тела, разумной душой которых являются эти продукты.

Если мы когда-либо хотим проследить переход от инстинктивного к стадии указания в общении и так далее, через зачатки описания к его высшим уровням, и, таким образом, к использованию языка как средства объяснения, то это должно произойти через обучение ребенка. У каждого нормального человеческого ребенка этот переход действительно имеет место, хотя, без сомнения, в сжатой и сокращенной форме как воплощенное повторение этапов индивидуального развития эволюционного прогресса. Таким образом, мы можем получить ключ к решению одной из самых сложных проблем эволюции путем непрерывного процесса — перехода от поведения животных к поведению человека.

КОНЕЦ

НАПЕЧАТАНО ИЗДАТЕЛЬСТВОМ WILLIAM CLOWES AND SONS, LIMITED, ЛОНДОН И БЕККЛЗ

СНОСКИ

- [1] Смотрите “Психологию простейшего” в *амер. Jour. of Psychology*, том X., № 4, июль 1899 г., и более полные статьи, которые там цитируются.
- [2] “Психическая жизнь микроорганизмов”, 1889, стр. 61.
- [3] Этот абзац взят из книги “Жизнь животных и интеллект”, стр. 28.
- [4] Следующие абзацы взяты с некоторыми незначительными изменениями из “Жизни животных и интеллекта”, стр. 30-35.
- [5] Д. Х. Скотт, “Введение в структурную ботанику”, часть ii., “Бесцветковые растения”, стр. 70, 71.
- [6] *Там же.*, стр. 71.
- [7] Кернер, “Естественная история растений”, перевод Ф. У. Оливера, том i, стр. 145.
- [8] Кернер, “Естественная история растений”, том i, стр. 536.
- [9] Кернер, “Естественная история растений”, том ii., стр. 132.
- [10] Дарвин, “Оплодотворение орхидей”, 2-е изд., стр. 191, 192.
- [11] “Ментальная эволюция у животных”, стр. 50.
- [12] *Там же.*, стр. 51.
- [13] “Учебник физиологии”, 5-е изд., часть iii., стр. 909.
- [14] “Учебник физиологии”, 5-е изд., часть iii., стр. 911, 912.
- [15] Профессор Марк Болдуин применил термин “органический отбор” к результату этого взаимодействия (*американский натуралист* за июнь и июль 1896 г.). Ср. Также Х. Ф. Осборн (*Наука*, 27 ноября 1896 г.); Август Вейсман (Лекция Романеса “Влияние внешних воздействий на развитие”, 1894 г.) и “Зародышевый отбор”, *Монист*, январь 1896 г.; и “Привычка и инстинкт” автора, ч. xiv, 1896.
- [16] “Привычка и инстинкт”, стр. 26.
- [17] *Американский журнал психологии*, том ix., № 1.
- [18] *Психологическое обозрение*, том vi., № 3.
- [19] “Натуралист из Ла-Платы”, стр. 88.
- [20] *Журнал Азиатского общества Бенгалии*, lxvii., часть ii., 1897, стр. 614.
- [21] *Зритель*, № 120.
- [22] Кирби и Спенс, “Введение в энтомологию”, Письмо xxvii. стр. 537 (7-е изд., 1858).
- [23] См. выше, стр. 18.
- [24] “Игра животных”, перевод Элизабет Л. Болдуин, стр. 62.
- [25] Джордж У. и Элизабет Г. Пекхэм, “Об инстинктах и привычках одиночных ос”, стр. 231.
- [26] “Лекции по психологии человека и животных”, стр. 388, 397, 399.
- [27] “Инстинкт и разум”, стр. 90, 92.
- [28] “Инстинкт и разум”, стр. 91.

- [29] Глава I, раздел V.
- [30] “О привычках и инстинктах одиночных ос” Джорджа У. и Элизабет Г. Пекхэм (1898).
- [31] “Ментальная эволюция у животных”, стр. 299.
- [32] “Органическая эволюция”, перевод Дж. Т. Каннингема, стр. 280.
- [33] См. А. Г. Майер “Об инстинкте спаривания ночных бабочек”. *Ann. u. Mag. из Нац. История.*, сер. 7, т. v., февраль 1900 г., стр. 183.
- [34] Некоторые наблюдения, на которых основано краткое изложение результатов, приведенных в этом разделе, представлены более подробно в “Привычке и инстинкте”, стр. 29-100.
- [35] *Психологическое обозрение*, май 1899 г., стр. 286.
- [36] “Птицы из Мойдарты и других мест”, стр. 107. Эдинбург: Дуглас.
- [37] *Труды Нортумберлендского и Даремского общества естественной истории*, том. viii., с. 213.
- [38] “Ментальная эволюция у животных”, стр. 159.
- [39] “Лекции по психологии человека и животных”, стр. 401.
- [40] “Инстинкт и приобретение”, *Природа*, том xii., стр. 507.
- [41] О природе импульса см. *Ниже*, стр. 235.
- [42] “Лекции по психологии человека и животных”, стр. 405.
- [43] “Органическая эволюция”, стр. 223, 263, 258, 279, 276, 298.
- [44] “Очерки наследственности” (1889), стр. 91.
- [45] *Указ. соч.*, стр. 196-198.
- [46] Профессор Генри Осборн также указал на упомянутую взаимосвязь.
- [47] “Игра животных”, стр. 64.
- [48] “Одиночные осы”, стр. 236.
- [49] См. Д. Шарп, “Кембриджская естественная история”, “Насекомые”, часть ii., стр. 293, и оригинальные источники, цитируемые на стр. 294.
- [50] Этот и три последующих абзаца взяты из “Жизни животных и интеллекта”, стр. 425.
- [51] “Интеллект животных”, стр. 59.
- [52] “Инстинкты и привычки одиночных ос”, стр. 55.
- [53] *Указ. соч.*, стр. 22.
- [54] *Указ. соч.*, стр. 215.
- [55] “Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten Zuschreiben.” *Pflüger's Archiv.*, lxx., 1898.
- [56] “Одиночные осы”, стр. 219.
- [57] *Указ. соч.*, стр. 131, 132.
- [58] В письме Дарвину, цитируемом Романесом, “Ментальная эволюция у животных”, стр. 226.

- [59] “Строение и жизнь птиц”, стр. 335.
- [60] Предисловие к “Деревенской гармонии”, цитируемое Ярреллом, “British Birds”, том i, стр. 541.
- [61] *Американский журнал психологии*, том. viii., № 4, с. 431-493.
- [62] “Введение в сравнительную психологию”, стр. 255.
- [63] “Введение в сравнительную психологию”, стр. 290.
- [64] *Портфолио* (1873), стр. 27, “Собачьи гости”.
- [65] “Интеллект животных”, стр. 28, 29.
- [66] *Природа*, том. xxxi., стр. 200.
- [67] *Там же.*, том ii., стр. 127.
- [68] “Руководство по психологии”, стр. 257.
- [69] “Растительная плесень и дождевые черви”, стр. 95.
- [70] *Биологические лекции Холла Вуда* (1898), стр. 287.
- [71] *Выше*, стр. 44.
- [72] “Ментальная эволюция человека”, стр. 27.
- [73] “Интеллект животных”, стр. 121.
- [74] “Психическое развитие ребенка и расы — методы и процессы”, стр. 278.
- [75] “Интеллект животных”: дополнение к монографии к *Психологическому обзору*, 1898, стр. 61.
- [76] *Указ. соч.*, стр. 263, 172, 201, 132 и 248 (примечание).
- [77] “Интеллект животных”, стр. 47-64.
- [78] *Указ. соч.*, стр. 66, 14, 15.
- [79] Ср. *ниже*, стр. [235](#).
- [80] “Игра животных”, англ. пер., стр. 79.
- [81] “Привычка и инстинкт”, стр. 174-180.
- [82] “Эволюция разума у человека”, сноска, стр. 25, 26. Цитируется во “Введении в сравнительную психологию”, откуда взяты комментарии к нему.
- [83] “Речь обезьян”.
- [84] “Научные лекции”, стр. 112, 118.
- [85] *Природа*, том vii., стр. 443.
- [86] “Чувства животных”, стр. 277.
- [87] “Ментальная эволюция человека”, стр. 100.
- [88] *Указ. соч.*, стр. 175.
- [89] Сравните главу. xiii., о “Восприятии отношений”, в моем “Введении в сравнительную психологию”.
- [90] *Девятнадцатый век*, май 1897 г., стр. 793-807.

- [91] Шарп, “Насекомые”, часть ii., стр. 147.
- [92] *Природа*, том. lxii., стр. 253 (12 июля 1900 г.).
- [93] Цитата взята из “Кембриджской естественной истории”, том vi, “Насекомые”, часть ii, Дэвида Шарпа, Ф.Р.С.; см. стр. 145, 146.
- [94] Sharp, указ. соч., стр. 147.
- [95] Г. А. Дж. Ротни, “Заметки об индийских муравьях”, пер. *Энциклопедический словарь*, 1889, с. 354.
- [96] Sharp, указ. соч., стр. 226.
- [97] Лорд Эйвбери (сэр Джон Лаббок), цитируемый в книге Романеса “Разум животных”, стр. 62, 63.
- [98] Лорд Эйвбери (сэр Джон Лаббок), “Научные лекции”, стр. 78, 79.
- [99] *Природа*, том. xlvii., стр. 393 (август 1893 г.), где исследования А. Меллера описаны Дж. К. Уиллисом.
- [100] A. Bethe, “Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten Zuschreiben,” *Pflüger's Archiv*, lxx., 1898.
- [101] См. стр. 37.
- [102] *Выше*, стр. 138.
- [103] “Научные лекции”, стр. 80-82.
- [104] *Труды Зоологического общества*, 1874, стр. 184.
- [105] “Научные лекции”, 2-е изд., стр. 140.
- [106] Вейсман, “Очерки”, том ii., стр. 50.
- [107] Хаксли, “Собрание сочинений”, том vii., стр. 155.
- [108] “Происхождение человека”, том i, стр. 853, 2-е изд., 1888. Цитаты из Дарвина в этом и последующих абзацах несколько сокращены за счет нескольких пропусков.
- [109] Том xxviii., сентябрь и ноябрь 1890 г., стр. 337-354, 699-719.
- [110] *Девятнадцатый век*, февраль 1888 г., стр. 165. “Собрание сочинений”, том ix, стр. 204.
- [111] Указ. соч., стр. 709, 710.
- [112] Страница 711.
- [113] “Взаимопомощь среди дикарей”. *Девятнадцатый век*, том xxix. Апрель 1891 г., стр. 538.
- [114] “Происхождение человека”, том i, стр. 96.
- [115] “Des Sociétés Animales: Étude de Psychologie Comparée” (Paris, 1877).
- [116] “Взаимопомощь среди дикарей”, *Девятнадцатый век*, апрель 1891 г., стр. 539, 540.
- [117] Страница 63.
- [118] Указ. соч., стр. 267; ср. выше, стр. 138.
- [119] Г. Ф. Стаут, “Руководство по психологии”, стр. 268.
- [120] *Там же*, стр. 318.
- [121] “Руководство по психологии”, стр. 84.

- [122] “Привычка и инстинкт”, глава ix, стр. 186.
- [123] “Письма об эстетическом воспитании человечества”, xxvii.
- [124] “Принципы психологии”, § 533.
- [125] “О происхождении музыки”, стр. 231, 232.
- [126] “Игра животных”, англ. пер., стр. 12.
- [127] *Указ. соч.*, стр. 7.
- [128] *Указ. соч.*, стр. 19.
- [129] *Указ. соч.*, стр. 75, 76.
- [130] “Руководство по психологии”, стр. 327.
- [131] *Указ. соч.*, предисл., стр. xx.
- [132] *Указ. соч.*, стр. 290.
- [133] “Руководство по психологии”, стр. 266.
- [134] *Указ. соч.*, стр. 314.
- [135] “Происхождение человека”, том ii., стр. 60, 2-е изд. 1888.
- [136] “Игра животных”, англ. пер., стр. 229.
- [137] Цитируется Гроосом, *указ. соч.*, стр. 259.
- [138] “Происхождение человека”, том ii., стр. 77.
- [139] Дарвин, *указ. соч.*, стр. 99.
- [140] Цитируется Дарвином, “Происхождение человека”, том ii., стр. 58.
- [141] “Происхождение человека”, том ii., стр. 56.
- [142] “Привычка и инстинкт”, стр. 217.
- [143] “Происхождение человека”, том ii., стр. 251.
- [144] *Указ. соч.*, стр. 137.
- [145] “Дарвинизм”, стр. 285.
- [146] *Указ. соч.*, стр. 293.
- [147] *Указ. соч.*, стр. 172.
- [148] *Указ. соч.*, стр. 285, 286.
- [149] *Указ. соч.*, стр. 283.
- [150] *Указ. соч.*, стр. 243.
- [151] *Указ. соч.*, стр. 242.
- [152] *Указ. соч.*, предисловие, стр. xxii.
- [153] *Указ. соч.*, стр. 240.
- [154] *Указ. соч.*, стр. 244.
- [155] “Руководство по психологии”, стр. 85.
- [156] “Руководство по психологии”, стр. 23.

- [157] *Указ. соч.*, стр. 22.
- [158] “Введение в сравнительную психологию”, стр. 53.
- [159] “Руководство по психологии”, стр. 266.
- [160] “Жизнь животных и интеллект”, стр. 340.
- [161] “Взаимное развитие ребенка и расы”, стр. 19.
- [162] *Выше*, стр. 270.
- [163] “Интеллект животных”, стр. 413.
- [164] *Аталанта*, январь 1889 г. Перепечатано в “Набросках животных”, стр. 17.
- [165] “Игра животных”, стр. 122.
- [166] Приложение к “Интеллекту животных”, стр. 486.
- [167] “Руководство по этике”, стр. 1.
- [168] “Жизнь животных и интеллект”, стр. 404.
- [169] “Жизнь животных и интеллект”, стр. 400. “Введение в сравнительную психологию”, стр. 369.
- [170] “Интеллект животных”, стр. 444.
- [171] “Игра животных”, стр. 299.
- [172] *Указ. соч.*, стр. 145.
- [173] “Руководство по этике”, стр. 285, 286.
- [174] Старке, *Международный журнал этики*, том ii., № 3 (апрель 1892 г.), стр. 348.
- [175] “Руководство по психологии”, стр. 234. “Неудовольствие” здесь означает чувственное отношение, противоположное “удовольствию”.
- [176] *Указ. соч.*, стр. 65.
- [177] “Типы этической теории”, том ii., стр. 350.
- [178] “Руководство по этике”, стр. 85.
- [179] “Принципы психологии”, том i., часть ii., глава ix. § 125.
- [180] “Руководство по этике”, стр. 72.
- [181] “Жизнь и письма”, том i, стр. 310.
- [182] Том i., часть ii., глава ix., § 124. Я цитирую ценное “Воплощение”, подготовленное мистером Говардом Коллинзом, стр. 214.
- [183] “Принципы биологии”, исправленное и дополненное издание. (1898), стр. 560.
- [184] Из книги “Жизнь животных и разум”, стр. 382.
- [185] “Эксперименты по изучению значения сосудистых и висцеральных факторов для генеза эмоций”, *Протокол. Соч.*, том. lxvi., стр. 390-403 (1900).
- [186] “Руководство по психологии”, стр. 288.
- [187] “Руководство по психологии”, стр. 132.
- [188] Смотрите книгу Хаксли о “Раках” в Международной научной серии, стр. 108.

[189] *Журнал морфологии*, том ix. Цитируется профессором К. С. Шеррингтоном в обращении Маршалла Холла “О позвоночных животных” (перепечатано из *Медико-хирургических трудов*, том ix). 82), стр. 4.

[190] “Спинномозговое животное”, стр. 5.

[191] *Указ. соч.*, стр. 23.

[192] “Собрание сочинений”, том i, эссе об “Автоматизме животных”, стр. 224.

[193] *Указ. соч.*, стр. 20, 21.

[194] *Указ. соч.*, стр. 29.

[195] *Указ. соч.*, стр. 18.

[196] *См. выше*, стр. [33](#).

[197] “Собрание сочинений”, том i, стр. 240.

[198] *Указ. соч.*, стр. 238, 239.

[199] *См. выше*, стр. [285](#).

[200] “Натуралист из Ла-Платы”, стр. 280, 281.

[201] “Психология для учителей”, стр. 70.

[202] *Выше*, стр. 36.

[203] *Выше*, стр. 13.

[204] “Собрание сочинений”, том i, стр. 239.

Примечание переписчика

Иллюстрации были перемещены рядом с текстом, который они иллюстрируют, и могут больше не совпадать с местами, указанными в списке иллюстраций.

Были исправлены следующие очевидные ошибки:

стр. vii "РИС" заменено на "РИС."

стр. viii "Мистер" заменено на "Мг."

стр. 29 "Рис. 9" заменено на "Рис. 9"

стр. 34 (примечание) "вкл." заменено на "из"

стр. 50 (сноска) "стр. 88" заменено на "стр. 88"

стр. 72 (примечание) "(1898)" заменено на "(1898)".

стр. 107 (примечание) "405" заменено на "405".

стр. 131 "219" заменено на "219".

стр. 131 (примечание) "> У Пфлюгера" заменено на "у Пфлюгера"

стр. 162 (примечание) "стр. 44" заменено на "стр. 44"

стр. 165 "Мюллерианский" заменено на "Мюллерианский"

стр. 212 "Где бы то ни было" заменено на "Везде"

стр. 216 "79" заменено на "79".

стр. 226 "приводы" заменены на "привод"

стр. 239 (примечание) "G. F" заменено на "G. F."

стр. 256 "объекты" заменено на "объекты".

стр. 267 "горе" заменено на "ухаживания"

стр. 330 (примечание) "239" заменено на "239".

стр. 332 "скоординированный" заменено на "скоординированный"

стр. 338 "106" заменено на "106"

стр. 338 "Бекштейн" заменено на "Бехштейн"

стр. 338 "leafcase" заменено на "leaf-case"

стр. 339 "нервные центры" заменены на "нервные центры"

стр. 341 "нервные центры" заменены на "нервные центры"

стр. 341 "камчатский краб" заменен на "камчатский краб"

стр. 341 "из, разведки" заменено на "из разведки"

стр. 342 "об инфузориях" заменено на "об инфузориях"

стр. 342 "спаривание, инстинкт" заменено на "инстинкт спаривания"

стр. 343 "ШНАЙДЕР на" заменено на "ШНАЙДЕР, на"

стр. 343 "Шоковые эффекты" заменены на "Шок, эффекты"

стр. 343 "Спенс на" заменено на "Спенс, на"

стр. 344 "106" заменено на "106"

стр. 344 "из 327" заменено на "из, 327"

стр. 344 "72 и далее" заменено на "72 и далее";

В остальном пунктуация и орфография сохранены в том виде, в каком они были напечатаны.

В тексте непоследовательно используются следующие слова:

сигнал тревоги-примечание и тревожная записка

сосуществовал и продолжает существовать

сопутствующий случай и совпадение

предупреждение об опасности и памятка об опасности

из первых рук

фокстерьер и фокстерьерша

подготовительные работы и задел

взаимная коммуникация

только что вылупившиеся и только что вылупившаяся

без плюсов и замешательство

время воспроизведения и самовывоз

предварительное условие

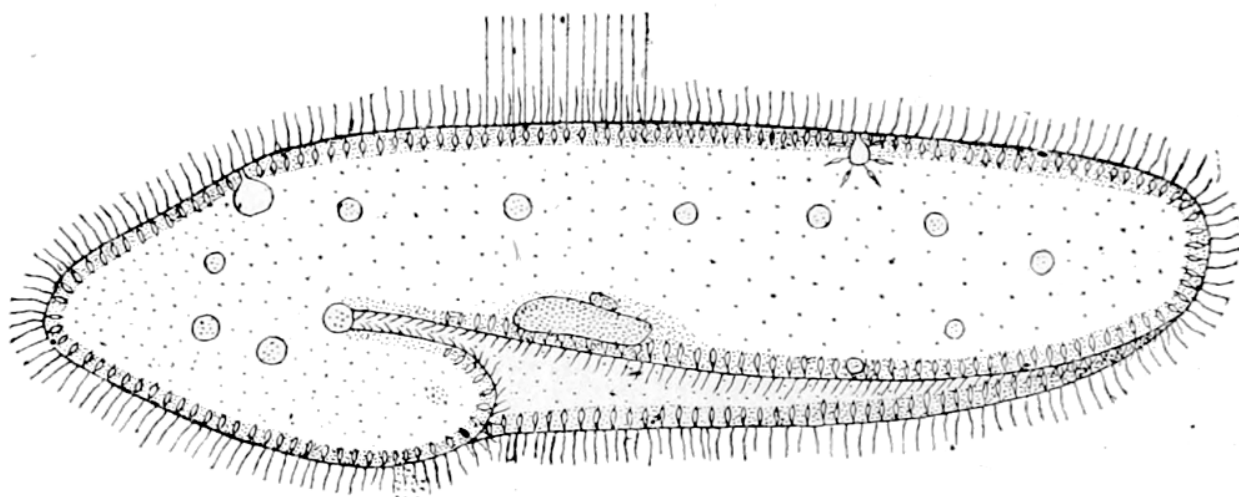
повторные презентации и репрезентации

репрезентативный и репрезентативный

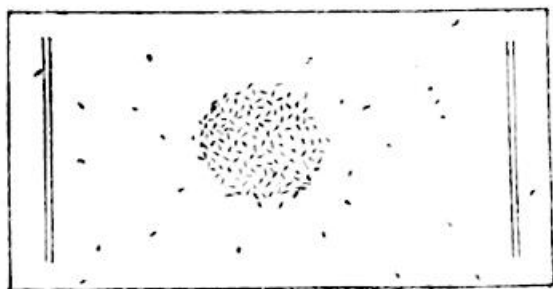
Цыгане и романки

выше и выше

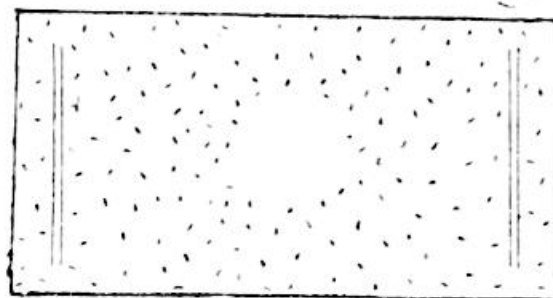
Ловушка для мух Венеры, Ловушка для мух Венеры и ловушка для мух Венеры



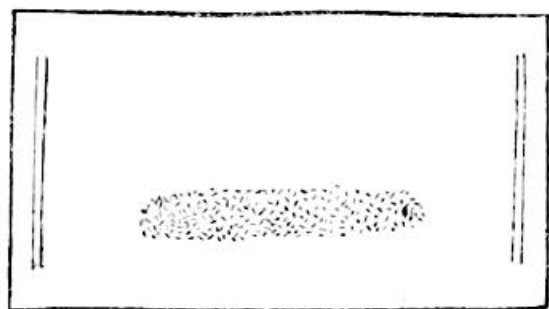
[Назад](#)



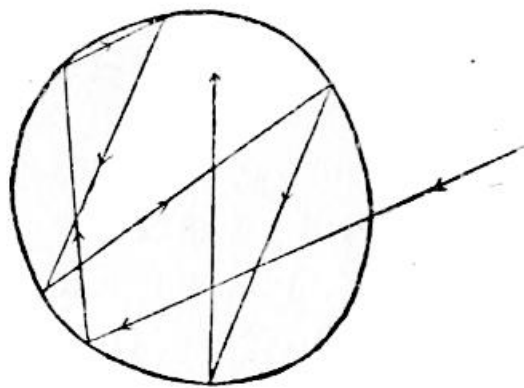
I



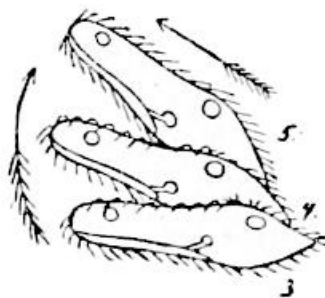
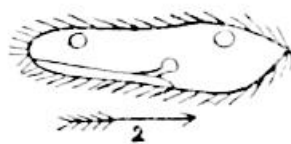
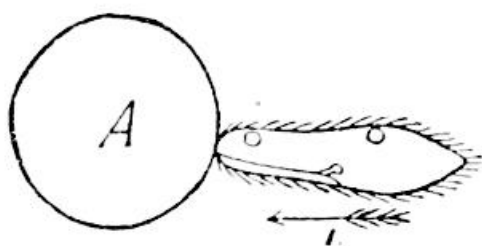
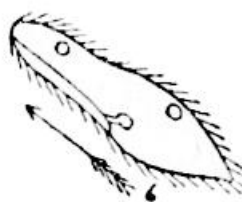
II



III

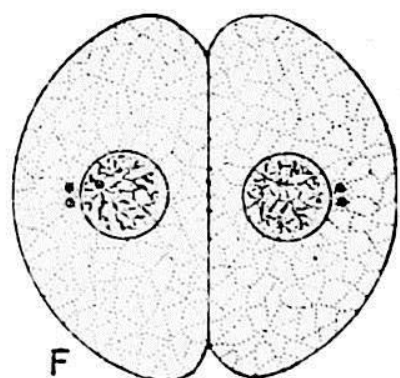
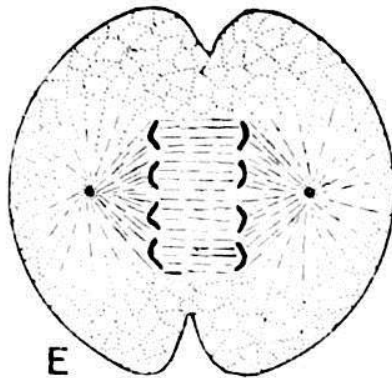
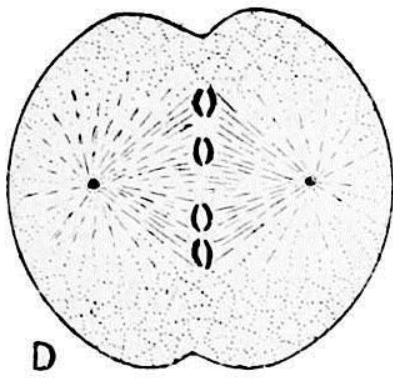
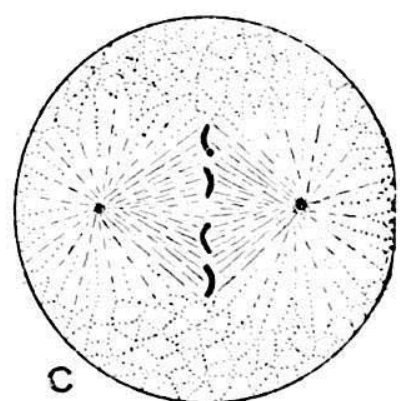
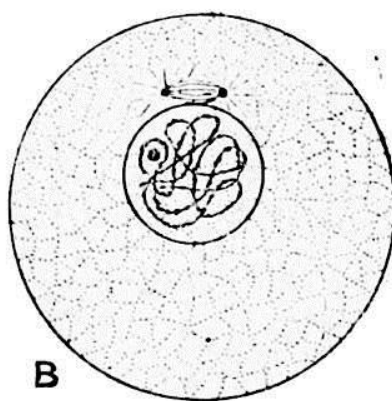
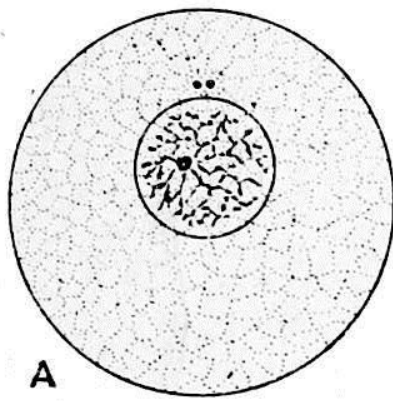


IV



V

[Назад](#)



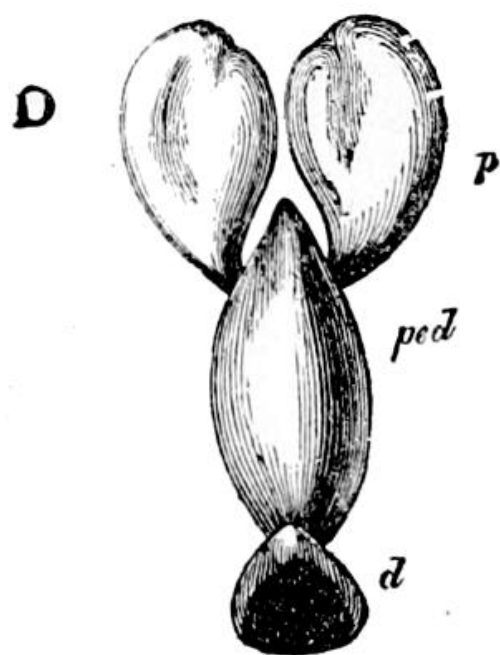
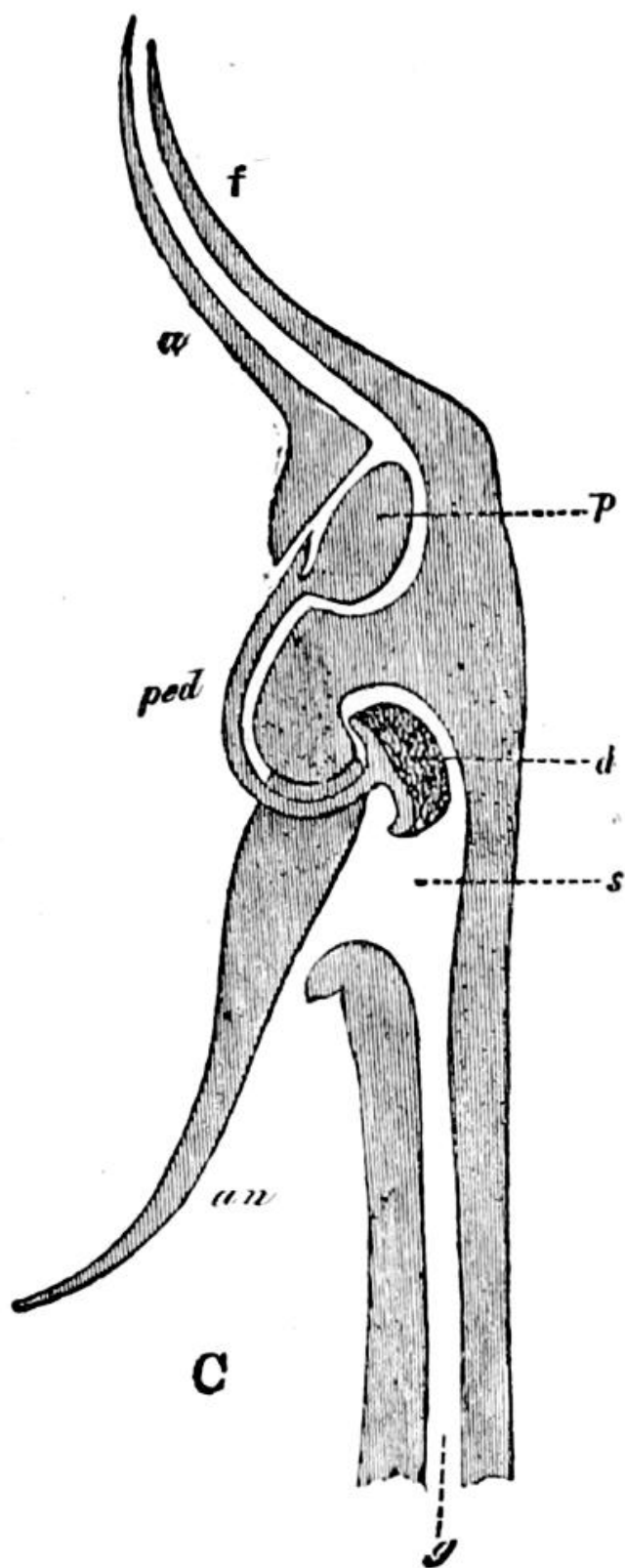
[Назад](#)



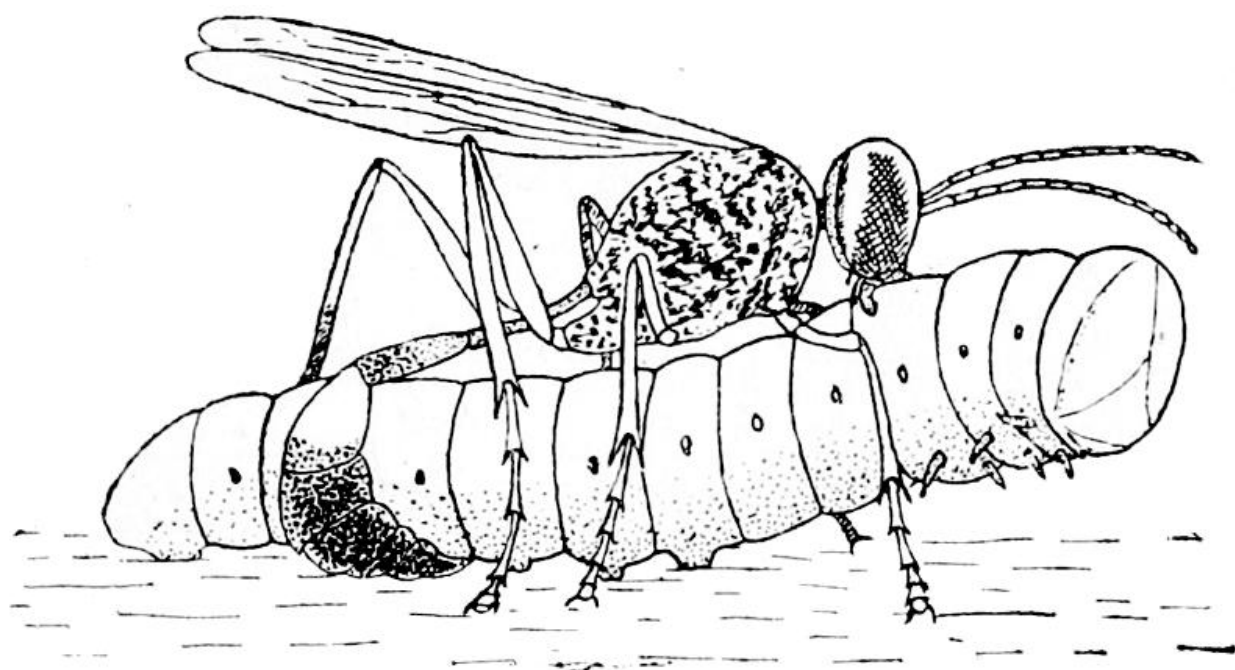
[Назад](#)



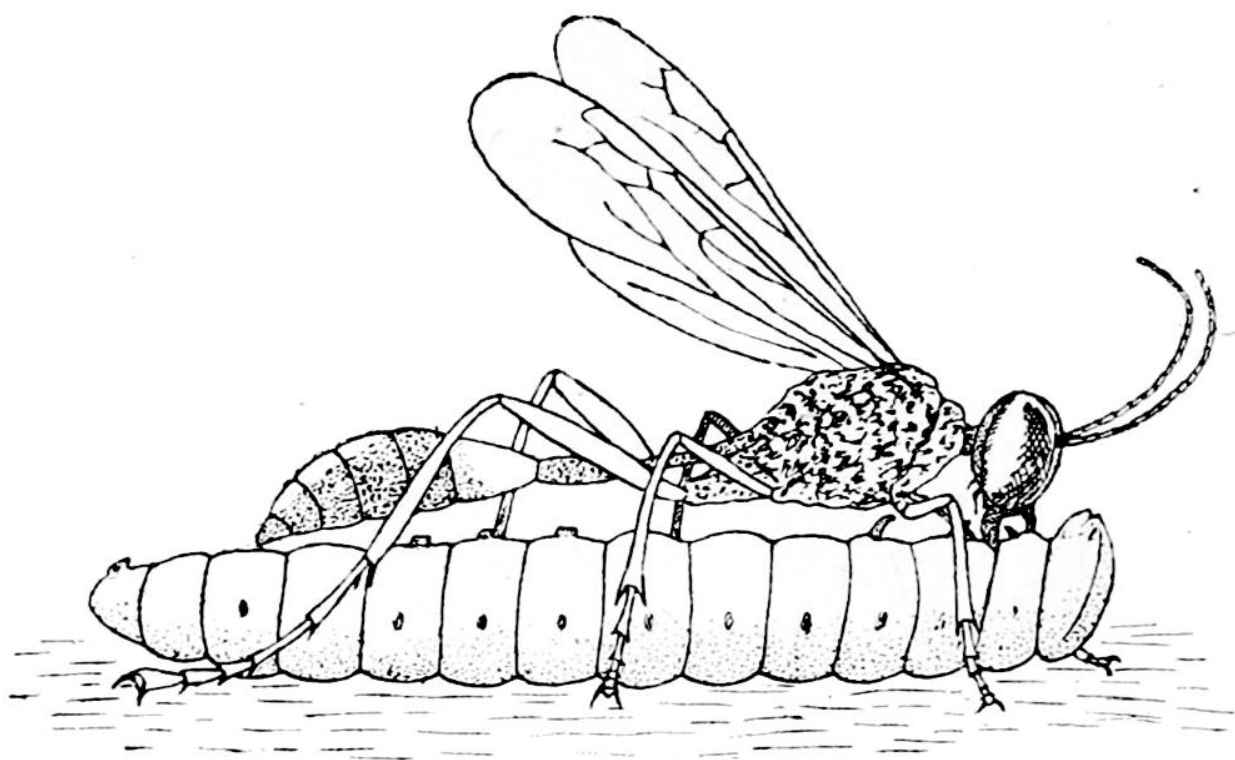
[Назад](#)



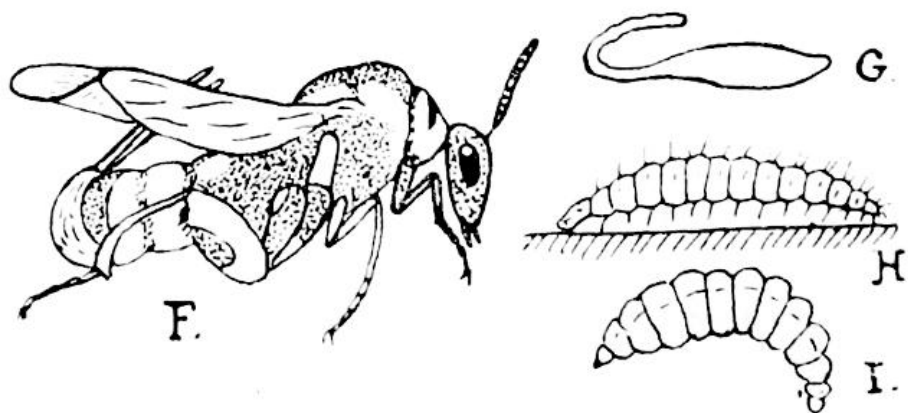
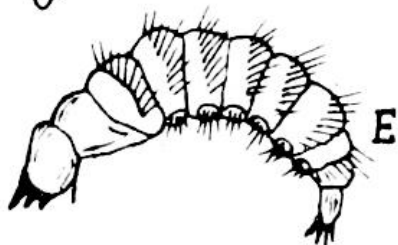
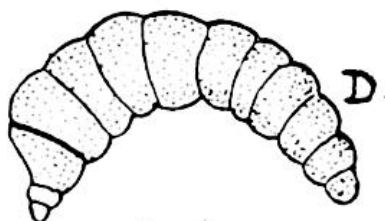
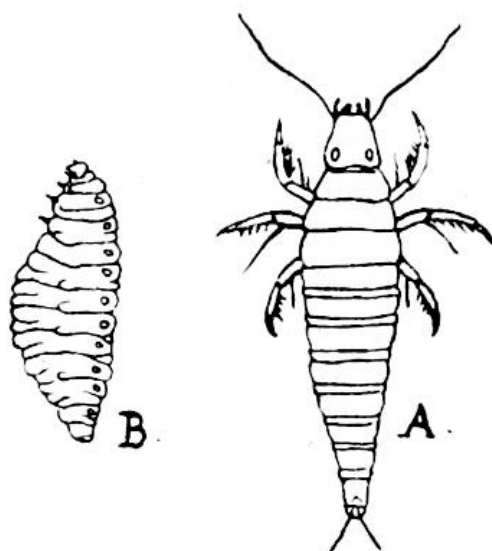
[Назад](#)



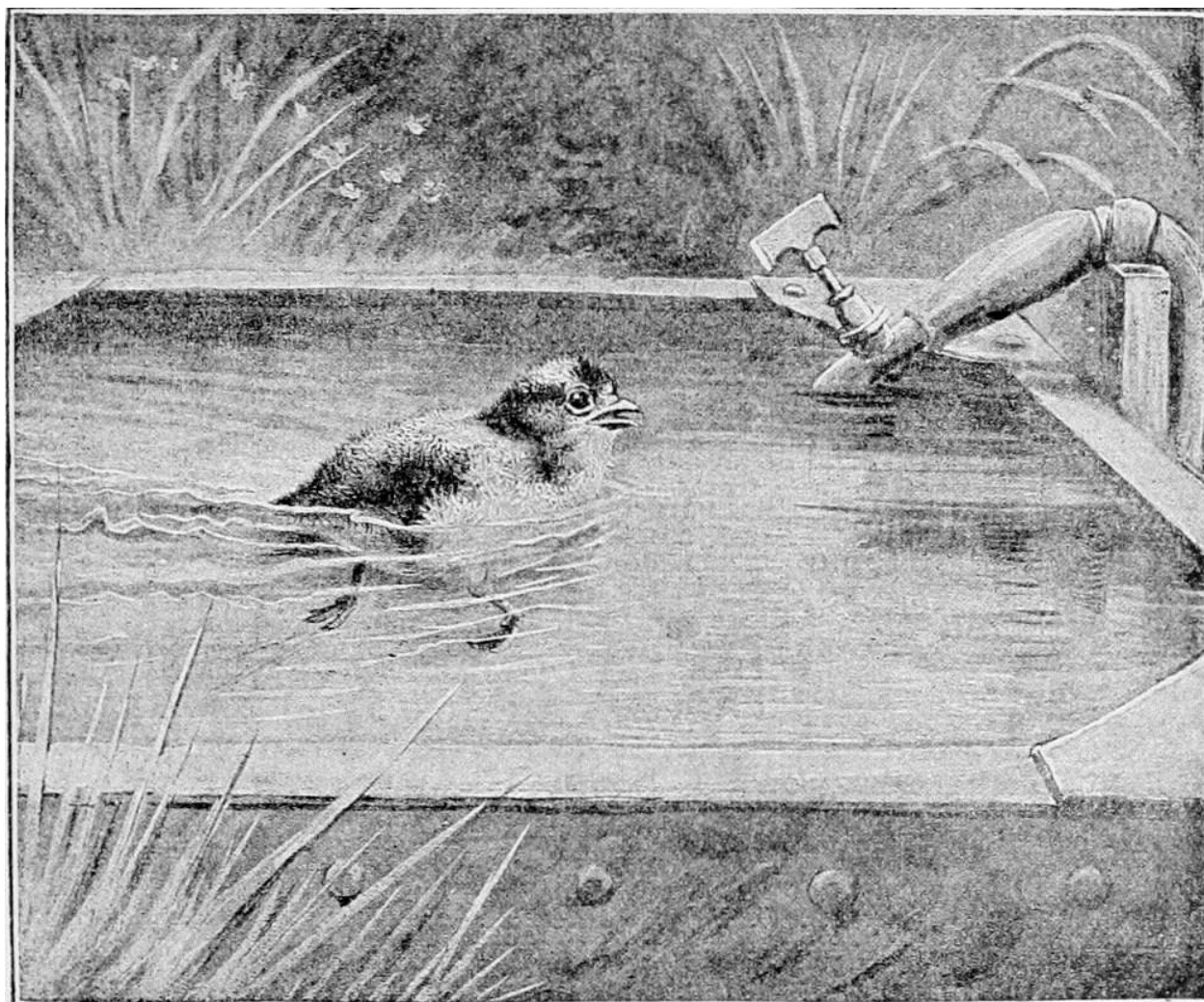
[Назад](#)



[Назад](#)



[Назад](#)



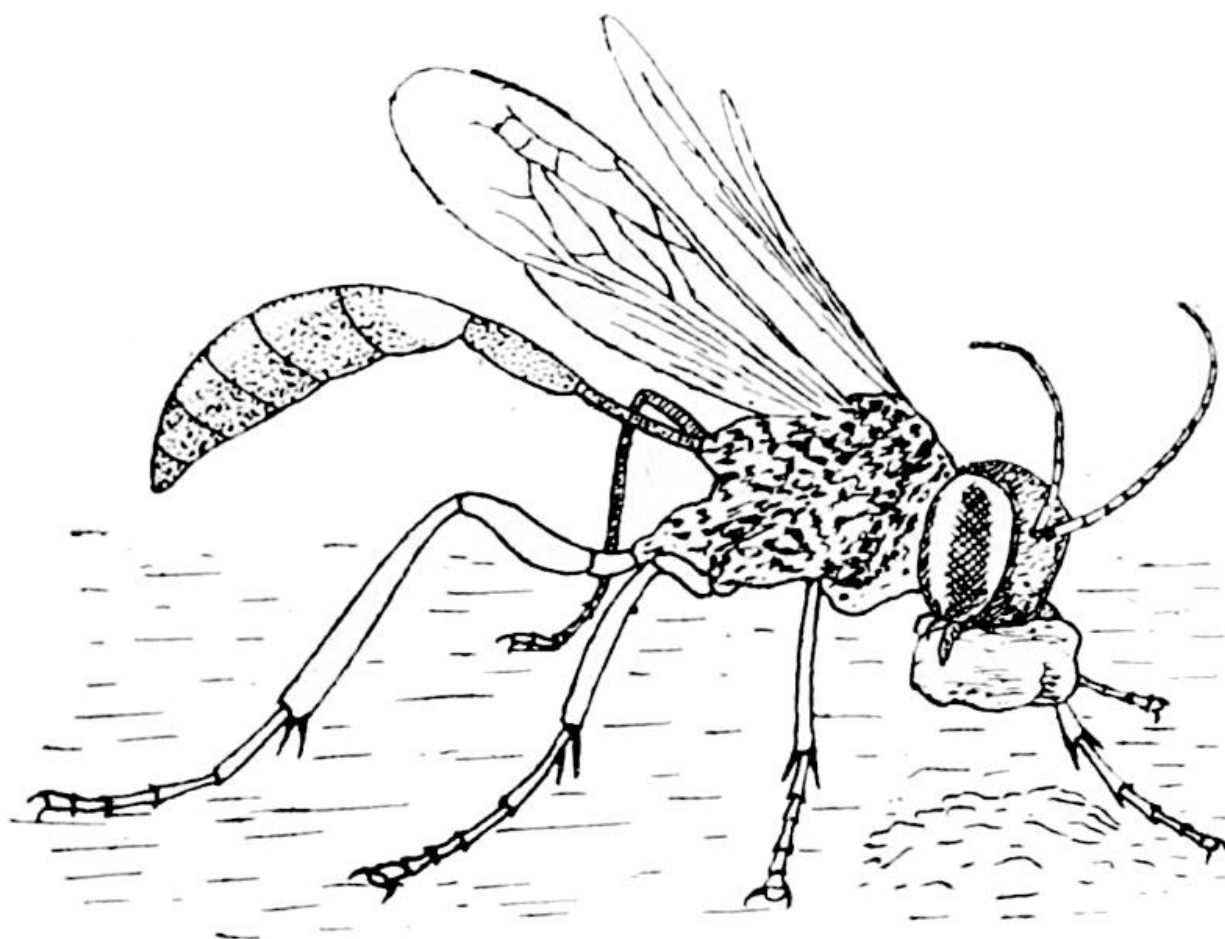
[Назад](#)



[Назад](#)



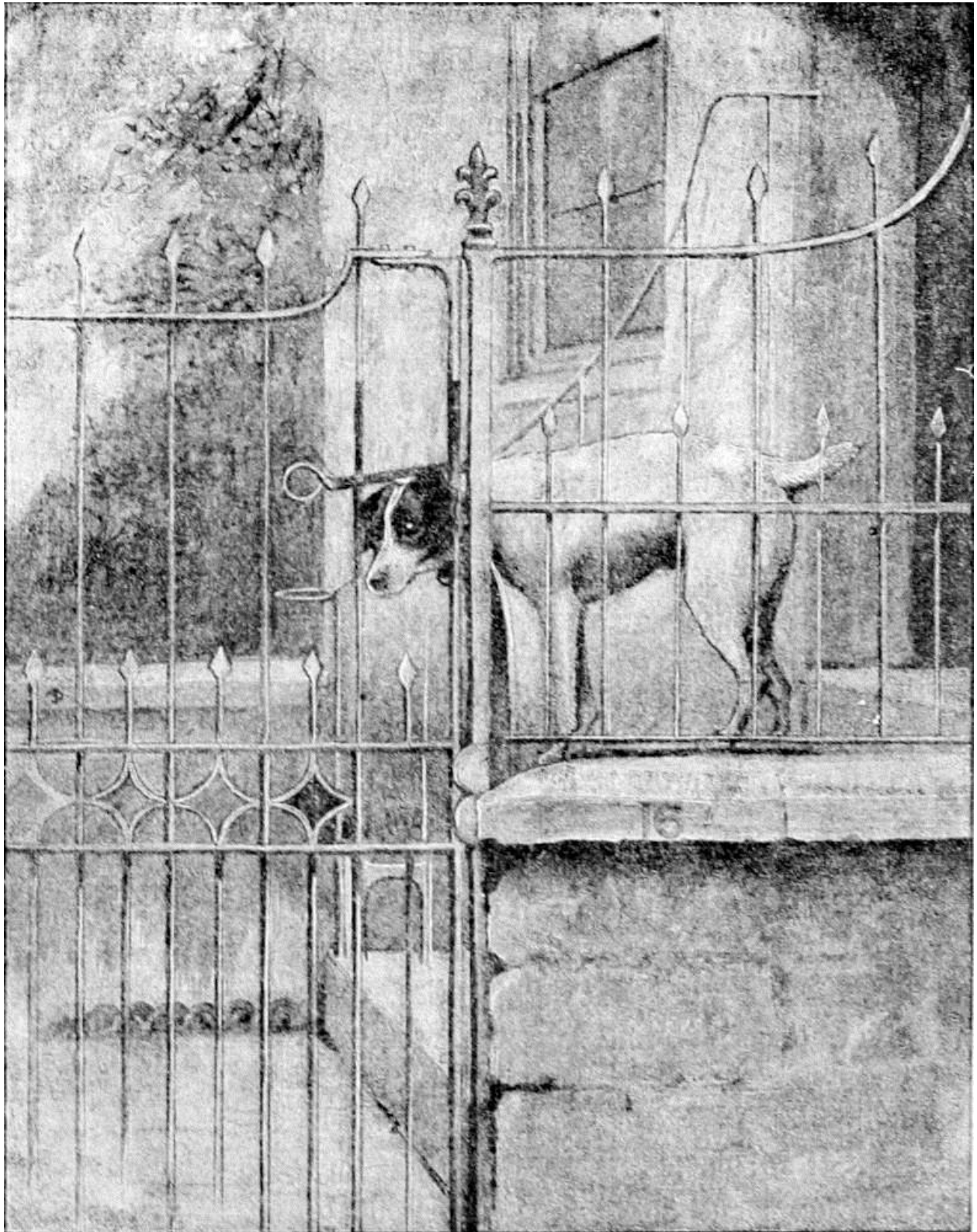
[Назад](#)



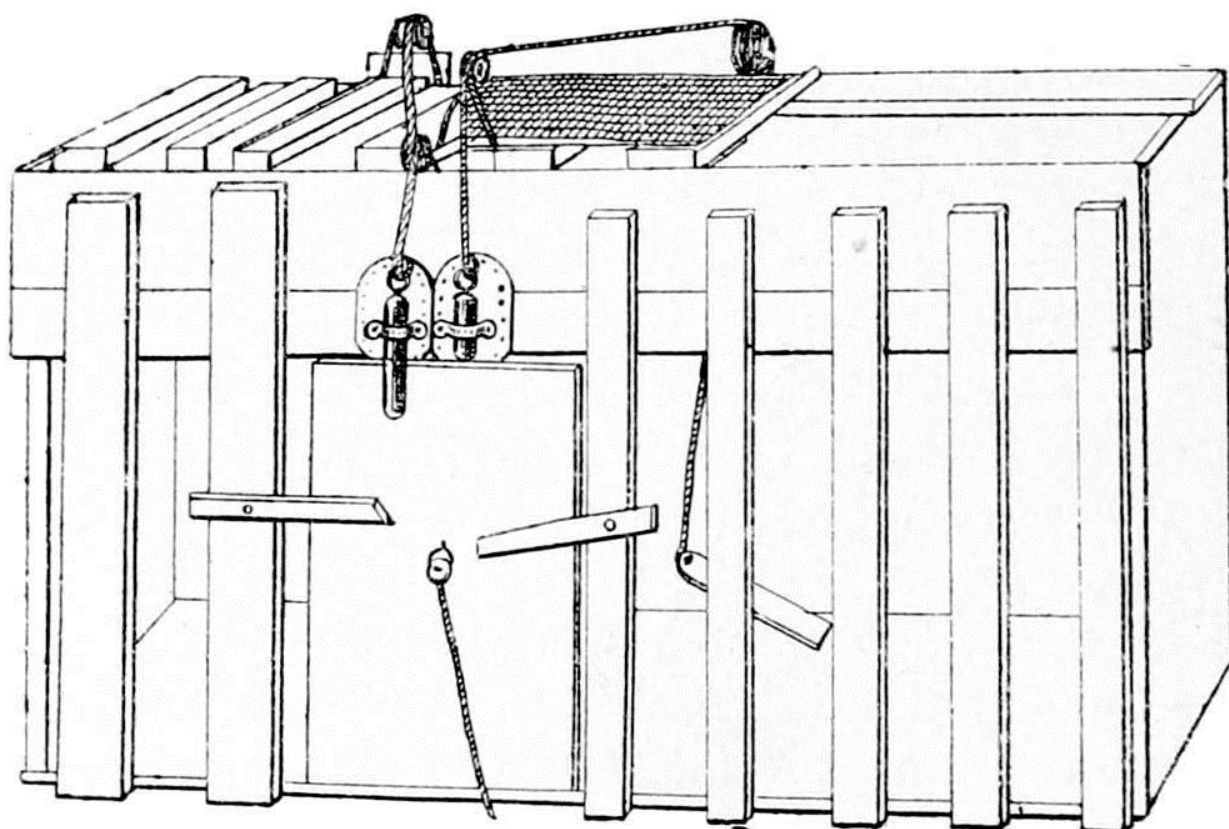
[Назад](#)



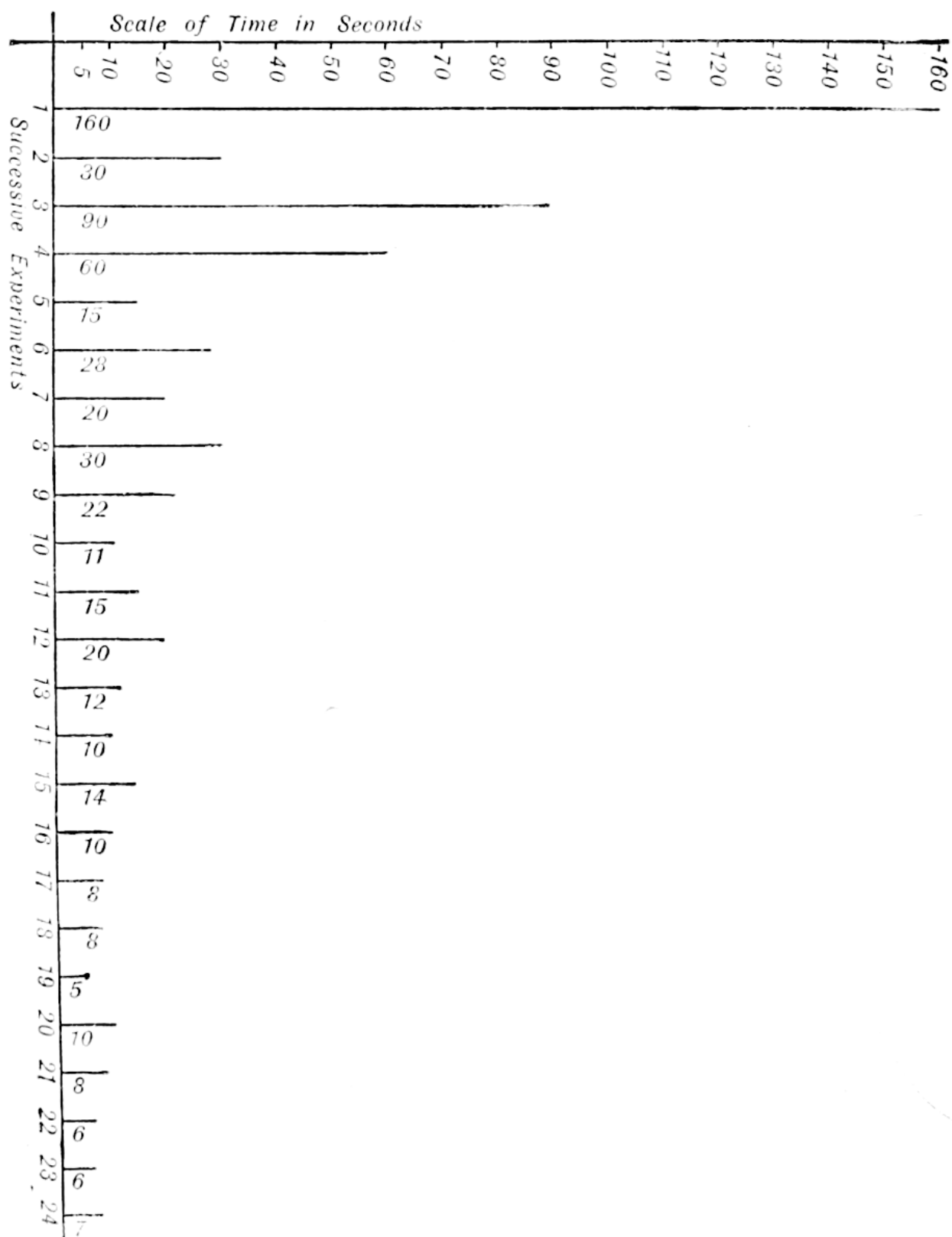
[Назад](#)



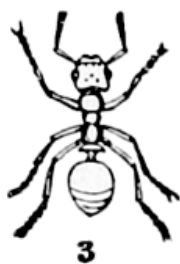
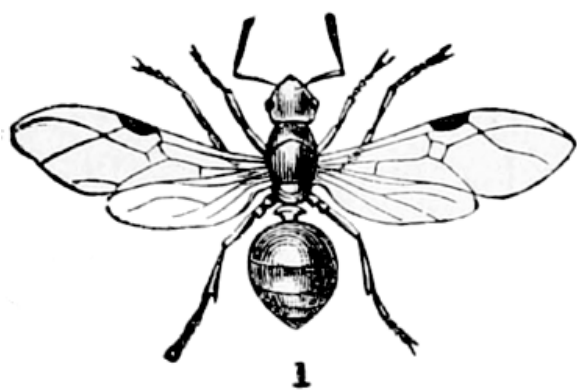
[Назад](#)



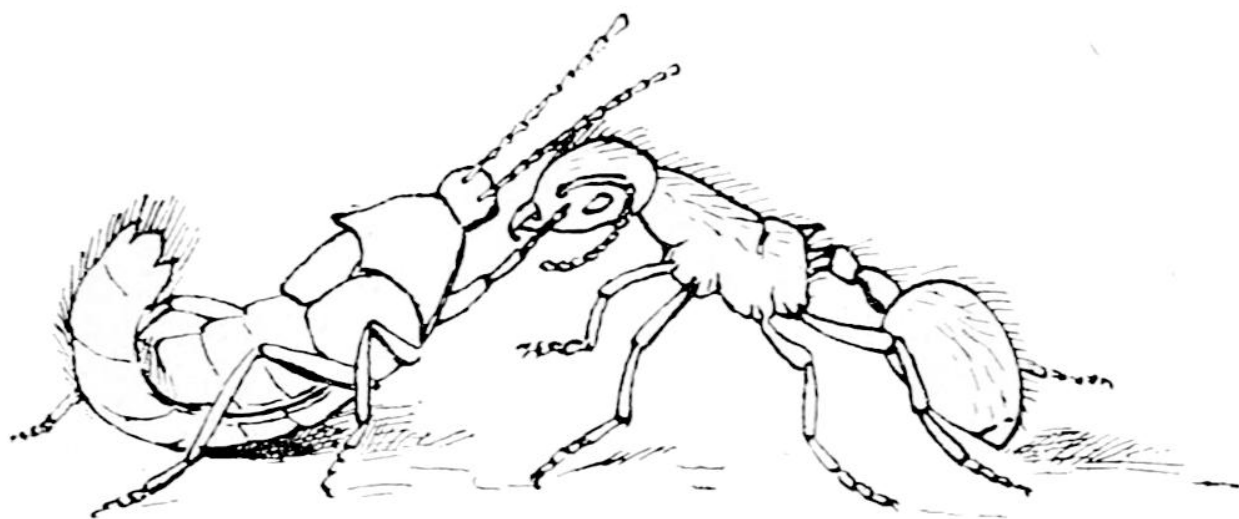
[Назад](#)



[Назад](#)



[Назад](#)



[Назад](#)